

IES Salvador Dalí (Leganés)

Departamento de Biología y Geología – 4º ESO

Proyecto de Laboratorio de Biología y Geología

Curso 2025/26

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.	3
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.	3
4. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.	4
5. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	8
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	18
7. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	44
7.1. MATERIALES, LIBROS DE TEXTO Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	47
7.2. RECURSOS DIGITALES.....	48
8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	49
9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	50
10. MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO.	54
11. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.	55
12. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.	55
13. PARTICIPACIÓN Y DERECHO A LA INFORMACIÓN DE LOS PADRES.	59
14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	59
15. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES.	60
16. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	64

1. INTRODUCCIÓN.

Las materias del ámbito de la Biología y Geología permiten al alumnado tomar conciencia de la influencia de la ciencia en todos los ámbitos de la vida.

El objetivo de las mismas es acercar la ciencia al alumnado para que sea capaz de mejorar su calidad de vida, respetarse a sí mismo, a las demás personas y al entorno, ayudándole a tener criterios propios y a despertar su interés por el aprendizaje.

El alumnado debe identificarse como agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje destacando la importancia de sus actuaciones y conocimientos para la conservación de su entorno, así como desarrollar actitudes que le permitan la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos actuales, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello es imprescindible el conocimiento y manejo de las técnicas básicas de trabajo en el laboratorio.

En **cuarto curso** de la Educación Secundaria Obligatoria se profundiza en aspectos geológicos relacionados con la formación de los minerales y las rocas, su importancia para el ser humano, sus características y aplicaciones, y su papel en la determinación del relieve y el paisaje, y en aspectos biológicos como la teoría celular, la teoría de la evolución y la biotecnología sin olvidarnos de la importancia del estudio de los ecosistemas y las consecuencias antropogénicas sobre los mismos.

La materia “Laboratorio de Biología y Geología” es una materia que se presta para seguir trabajando los aspectos fundamentales de la “**metodología y la investigación científica y la innovación tecnológica**” como estrategia de resolución de problemas. Además, ayudará al alumnado a entender y valorar el método científico mediante los **proyectos de investigación**, despertando así su interés por la ciencia al desarrollar su sentido crítico, además de destacar la importancia de la argumentación razonada. De igual modo, ayudará a alcanzar y complementar, de modo práctico y aplicado, los contenidos básicos de la Biología y Geología en cuarto curso de ESO.

Se trata de una materia que complementa, de modo práctico y aplicado, los contenidos desarrollados en cuarto de ESO. Por ello, desde el presente departamento consideramos fundamental e imprescindible su **oferta en cuarto curso de ESO**.

De este modo se completa la oferta optativa de materias, impartidas por el departamento, habida cuenta que en tercero de ESO se oferta la materia de Proyecto en Laboratorio de Botánica Aplicada.

2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.

En el curso 2025-26, el Departamento de Biología-Geología, está constituido por los siguientes miembros:

- Don Julián Torrijos Martínez, Jefe del Departamento de Biología-Geología, que imparte los siguientes cursos:
 - Biología 2º Bachillerato (2 grupos)
 - Ciencias Generales 2º Bachillerato (1 grupo)
 - Biología-Geología 1º ESO (2 grupos)
 - Tutoría 2º Bachillerato General

- Doña Elena Navarro Martín-Vidales, profesora del Departamento de Biología-Geología, que imparte los siguientes grupos:
 - Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato (1 grupo)
 - Anatomía y fisiología humanas 1º Bachillerato (1 grupo)
 - Biología-Geología 3º ESO (2 grupos)
 - Biología-Geología 1º ESO (2 grupos)
 - Tutoría 1º ESO

- Doña María Asunción Gómez Checa, profesora del Departamento de Biología-Geología, que imparte los siguientes grupos:
 - Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato (1 grupo)
 - Anatomía y fisiología humanas 1º Bachillerato (1 grupo)
 - Biología-Geología 4º ESO (1 grupo)
 - Laboratorio de Biología y Geología 4º ESO (1 grupo)
 - Bioprácticas 2º ESO (1 grupo)
 - Biología-Geología 1º ESO (1 grupo)
 - Tutoría 1º ESO

- Don Mario Acosta Andújar, profesor del Departamento de Biología-Geología, que imparte los siguientes grupos:
 - Laboratorio de Biología y Geología 4º ESO (1 grupo)
 - Biología-Geología 3º ESO (2 grupos)
 - Tutoría 3º ESO

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado 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, 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.

4. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

Junto al resto de materias del ámbito de la Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria, la materia “Laboratorio de Biología y Geología” constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria.

Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer la investigación científica para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y tomar conciencia de la influencia de la ciencia en todos los ámbitos de la vida. El objetivo es **acercar la ciencia al alumnado** para que sea capaz de mejorar su calidad de vida, respetarse a sí mismo, a las demás personas y al entorno, ayudándole a tener criterios

propios y a despertar su interés por el aprendizaje. El alumnado debe identificarse como agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje destacando la importancia de sus actuaciones y conocimientos para la conservación de su entorno, así como desarrollar actitudes que le permitan la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos actuales, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean.

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, en los que se realizarán labores de investigación, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas y geológicas, para despertar en el alumnado el espíritu creativo, así como la vocación científica. Esta metodología, además de un enfoque interdisciplinar que conduzca a una asimilación más profunda de la materia, también implica que se aborden contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación. Para lograr todo ello, se trabajará a través de diferentes actividades que requieran la resolución de una secuencia de tareas de forma ordenada, a través de la movilización de competencias y del uso de los contenidos y conocimientos de forma integrada. Además, las tareas o actividades deberán estar graduadas según los distintos cursos de la etapa, y favorecerán diferentes tipos de agrupamiento, cuidando de cumplir los pasos para adquirir el conocimiento científico, a través de la formulación de preguntas, realización de experiencias o de experimentos, diseño de modelos, y construcción de un consenso de interpretación de datos.

Los contenidos de la materia Laboratorio de Biología y Geología de 4º ESO se dividen en siete bloques:

BLOQUE A: LOS CONSTITUYENTES DE LA CORTEZA TERRESTRE.

- Minerales y rocas.
- Cristales y redes cristalinas.
- Procesos de cristalización.
- Propiedades de la materia cristalina.
- Aplicaciones y usos de rocas y minerales.
- Métodos de estudio de los minerales y las rocas.

BLOQUE B. EL CICLO DE LAS ROCAS.

- Procesos sedimentarios.
- Procesos metamórficos.
- Procesos magmáticos.
- El ciclo petrogenético.
- Las rocas sedimentarias.
- Las rocas metamórficas.
- Las rocas magmáticas.

BLOQUE C. ¿DE QUÉ ESTAMOS HECHOS?

- Bioelementos y biomoléculas.

- Biomoléculas inorgánicas: Agua y sales minerales.
- Biomoléculas orgánicas: Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- Biocatalizadores: Vitaminas, hormonas y enzimas.
- ¡Somos lo que comemos! Alimentación y nutrición.
- Dieta y hábitos saludables.
- Estructura y funcionamiento del cuerpo humano.

BLOQUE D. FORMAS ACELULARES Y CELULARES.

- Estructura de los virus.
- Estructura de las bacterias.
- Virus y bacterias en la salud humana.
- Aplicaciones de los organismos a la industria alimentaria.
- La célula eucariota como unidad de los seres vivos. Teoría celular.
- Funciones de los orgánulos de las células eucariotas en relación con su estructura.
- El ciclo celular:
 - Interfase: Etapas e importancia biológica.
 - Mitosis: Etapas e importancia biológica.
 - Meiosis: Etapas e importancia biológica.

BLOQUE E. DEL DESCUBRIMIENTO DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS A LA BIOTECNOLOGÍA.

- ARN: Composición, tipos y funciones.
- ADN: Composición, estructura y función.
- Replicación y transcripción.
- Ingeniería genética y biotecnología. Aplicaciones agrícolas, ganaderas, biosanitarias, biorremediación, biotecnología, etcétera.

BLOQUE F. ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

- Ecología, medio ambiente y salud.
- Parques Nacionales de España.
- Biodiversidad y desarrollo sostenible.
- Planes de futuro: los ODS.

BLOQUE G. PROYECTO CIENTÍFICO DE INVESTIGACIÓN.

- Proyecto de investigación en equipo.

Los alumnos deberán desarrollar los siguientes contenidos mínimos:

- Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis y la interpretación de los resultados. El informe científico. Análisis de datos organizados en tablas y gráficos.
- Desarrollo y ejecución de actividades prácticas y de investigación siguiendo los aspectos básicos de la metodología científica.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.

- Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza. La notación científica.
- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio. El respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.
- Clasificación de los bioelementos identificando la función biológica de los más abundantes en la materia viva.
- Reconocimiento del agua y sus funciones biológicas.
- Análisis de las características químicas de los glúcidos, lípidos y proteínas que determinan sus propiedades físicas y sus funciones biológicas.
- Estudio de los ácidos nucleicos y la función de los mismos en la síntesis de proteínas.
- Finalidad biológica de los procesos de replicación, transcripción y traducción valorando su importancia en la expresión génica.
- Estudio de los conceptos de ingeniería genética y biotecnología. Explicar algunas aplicaciones de la ingeniería genética.
- El concepto de forma de celular y acelular.
- Reconocimiento de los principales agentes causantes de enfermedades infecciosas.
- Los virus. Enfermedades producidas por virus.
- La estructura bacteriana. diferenciándola de la de la célula eucariótica e identificar la función de cada uno de los componentes de aquella.
- Conocimiento de los principales microorganismos utilizados en la industria alimentaria y en los procesos en los que intervienen.
- Descripción de la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como la finalidad de ambas.
- Principales problemas ambientales de la actualidad.
- Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.
- Características de la materia mineral, materia cristalina y materia amorfa. Concepto de cristal.
- Propiedades físico-químicas de los minerales. Mineralización.
- Aplicaciones e interés económico de los minerales.
- Estudio de los procesos geológicos que originan los minerales y las rocas.
- El ciclo litológico y su relación con el ciclo geológico.
- Reconocimiento de los diferentes tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas: formación, clasificación y formas de emplazamiento.
- Aplicaciones de interés industrial y económico de los distintos tipos de rocas.

La **distribución temporal de los contenidos** es la siguiente:

PRIMERA EVALUACIÓN:

- BLOQUE C: ¿DE QUÉ ESTAMOS HECHOS?
- BLOQUE D: “FORMAS ACELULARES Y CELULARES.

SEGUNDA EVALUACIÓN:

- BLOQUE C: ¿DE QUÉ ESTAMOS HECHOS?

- BLOQUE E: DEL DESCUBRIMIENTO DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS A LA BIOTECNOLOGÍA.

TERCERA EVALUACIÓN:

- BLOQUE A: LOS CONSTITUYENTES DE LA CORTEZA TERRESTRE.
- BLOQUE B: EL CICLO DE LAS ROCAS.
- BLOQUE F: ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

No figuran contenidos específicos del **Bloque G** ya que se impartirán a lo largo de todo el curso de manera transversal dado su carácter práctico y aplicado. El **Proyecto Científico** se realizará a lo largo de todo el curso y consistirá en el desarrollo de actividades prácticas y aplicadas relacionadas con los contenidos tratados a lo largo del curso. En todos los casos se aplicará la metodología científica necesaria para el desarrollo de dicho proyecto.

Iniciamos este curso con el modo de docencia basado en una enseñanza-aprendizaje de carácter presencial, similar a la desarrollada normalmente a lo largo de un curso académico normal. En el caso de tener que desarrollar una **enseñanza on-line, a tenor de lo ocurrido en los últimos cursos**, se llevarán a cabo las estrategias adecuadas para favorecer el ritmo de trabajo y aprendizaje de los alumnos. Por ello ya está creado un grupo virtual, para, en su caso, poder desarrollar esas estrategias, entre las que cabe mencionar diferente tipo de actividades, bien sea modelo tarea, cuestionarios, informes propuestos a través del aula virtual, en la cual el profesor les proporcionará materiales y documentos en distintos formatos (Word, PowerPoint...). Se utilizará igualmente, en ambos casos, como recurso docente vector la **plataforma educativa de EducaMadrid**, al objeto de conseguir un “feed-back” inmediato entre alumno/a y profesor.

No obstante, somos conscientes de la necesidad de ir adaptando, si fuera necesario, esta temporalización inicialmente prevista a las circunstancias sobrevenidas que pudieran presentarse.

5. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) evoluciona el enfoque competencial ya presente en la LOE y promueve un concepto más amplio acorde con las recomendaciones europeas para el aprendizaje permanente, y relacionado con los retos y desafíos del siglo XXI. En la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- a) Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b) Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- c) Las actitudes describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

Las competencias clave son los 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** y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: la etapa 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.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las **competencias clave** en la Enseñanza secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística.

Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de forma coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

b) Competencia plurilingüe.

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.

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

Entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

d) Competencia digital.

Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

f) Competencia ciudadana.

Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida

sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

g) Competencia emprendedora.

Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

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. Como la Botánica es una rama de la Biología, se entiende que las competencias clave de la materia Botánica Aplicada son las mismas que las establecidas para la materia de Biología-Geología de la Enseñanza secundaria Obligatoria.

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 contenidos 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 contenidos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

Como se ha mencionado anteriormente, dado que la Botánica es una disciplina de la Biología, y como materia perteneciente al ámbito de la Biología-Geología, se entiende que las competencias específicas, de nuevo, son las mismas. En este sentido, las competencias clave han sido desarrolladas a través de seis **competencias específicas**:

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.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.
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.
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.
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.
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto 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.

Se muestra, a continuación, **la relación de las competencias específicas de las materias del ámbito de la Biología y Geología con los descriptores de salida:**

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

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.

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.

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.

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.

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.

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

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.

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.

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.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

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.

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 y la 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.

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.

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.

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.

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

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 y la 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.

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.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

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.

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.

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

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 y la 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.

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.

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.

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.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, eco-dependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

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.

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.

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

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 y la 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 contenidos. 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 el apartado 3.4. de esta programación se explicitan las claves para el diseño de las situaciones de aprendizaje de la materia de Biología y Geología de Educación Secundaria Obligatoria.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los **criterios de evaluación** establecen el tipo y el grado de aprendizaje que se espera que los alumnos y alumnas hayan alcanzado con respecto a las capacidades indicadas en los objetivos generales. Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del

alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

Con estos criterios se pretende conocer si se han adquirido unos niveles mínimos en el aprendizaje de contenidos que implica un determinado desarrollo de las capacidades del alumnado.

En relación con las competencias específicas, los criterios de evaluación son los siguientes:

Competencia específica 1.

1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos 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 y geológicos 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.

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 asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.

Competencia específica 4.

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos 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 y geológicos.

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.

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 responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

Competencia específica 6.

6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas.

6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros.

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

Se muestran a continuación las tablas, por evaluación, que establecen la relación entre las competencias específicas, los criterios de calificación, los contenidos, las situaciones de aprendizaje/actividades y los instrumentos de evaluación/criterios de calificación:

1ª EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (CRITERIOS DE CALIFICACIÓN)
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.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos 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. 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,	Bloque G. Proyecto científico. – Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. – Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información. • Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc. – Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en	1. Identificación de los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. El apartado 1 se desarrollará, a lo largo del curso, mediante la elaboración de un glosario con los principales términos científicos. 2. Búsqueda, selección e interpretación de la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 3. Utilización de la información de carácter científico para formarse una opinión propia y establecer un argumento sobre problemas relacionados. 4. Conocimiento y respeto de las normas de seguridad en el laboratorio, estudiando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 5. Desarrollo con autonomía y planificación del trabajo	Glosario científico 5% Prácticas de laboratorio y de campo 70%. Este apartado estará conformado por las <u>actividades prácticas</u> que los alumnos desarrollarán a lo largo del trimestre. Su presentación se realizará en el correspondiente cuaderno de prácticas, teniéndose en cuenta para su calificación los siguientes aspectos: - Respeto del plazo de presentación. - Inclusión de todos los apartados presentes en una práctica (objetivos, material, método...) - Contenidos de la práctica. - Respuesta a las cuestiones planteadas. - Orden y limpieza. - Presentación. - Ortografía.

	símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos 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). 1.4. Elaborar hipótesis de manera científica y ser capaz de contrastarlas a través de la experimentación, observación o argumentación.	diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.). – Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. – Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su 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.	experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. Los apartados 2, 3 y 5 se llevarán a cabo mediante actividades en casa, desarrollando las siguientes tareas de investigación: - “El móvil: amigo o enemigo” - “Las enfermedades carenciales” Estas actividades serán incluidas en el <u>cuaderno de clase</u> y se calificarán como <u>actividades de casa</u>. 6. Diferenciación de los niveles de organización de los seres vivos. 7. Conocimiento de la estructura y funcionamiento del ser humano. 8. Diferenciación entre célula vegetal y animal. 9. Reconocimiento de los tejidos vegetales y animales.	Actividades de clase y/o trabajo individual o en grupo 10%. Se entiende como tal al trabajo desarrollado en el laboratorio y demás espacios de trabajo de la asignatura. Actividades de casa 10%. Se entiende como tal las tareas de investigación relativas a los contenidos, que el alumno realizará en casa. Lectura de textos referentes a los contenidos 5%.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	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.			

	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. 2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	– Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. – Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. • Clasificación, interpretación y comparación de resultados. Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables. – La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. – La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.	10. Identificación de los órganos del ser humano y sus funciones. 11. Conocimiento de la estructura del ojo. 12. Valoración de la función de los órganos vitales y conocimiento de su estructura. 13. Medición de los valores de tensión arterial y ritmo cardíaco. 14. Interpretación de un análisis de sangre. Los apartados 5 a 14 se desarrollarán de modo práctico en el laboratorio y aula de informática, apoyándose en los recursos correspondientes. Para su adquisición se llevarán a cabo: - actividades prácticas: * Normas de uso del laboratorio y material. El cuaderno de prácticas. * El microscopio óptico. * La lupa binocular. * Observación de células de la mucosa bucal. * Observación de células de la epidermis de cebolla. * La organización del cuerpo humano (teoría)	
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	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.			

biológicas.	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 evitando sesgos. 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. 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. 3.5. Cooperar y colaborar en	Bloque C. ¿De qué estamos hechos? - Bioelementos y biomoléculas. - Biomoléculas inorgánicas: Agua y sales minerales. - Biomoléculas orgánicas: Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. - Biocatalizadores: Vitaminas, hormonas y enzimas. - ¡Somos lo que comemos! Alimentación y nutrición. - Dieta y hábitos saludables. - Estructura y funcionamiento del cuerpo humano. Bloque D. Formas acelulares y celulares. - Estructura de los virus. - Estructura de las bacterias.	* Estudio y observación de tejidos animales. * Estudio y observación de tejidos vegetales. * Película “El médico” y cuestiones. * Órganos del cuerpo humano (teoría). * Estudio del hombre clásico. * Estudio y disección del ojo. * Estudio y disección del corazón humano. * Estudio y disección de pulmones, hígado, tráquea y esófago. * Estudio y disección del encéfalo. * Tensión arterial y ritmo cardíaco. * Interpretación de un análisis de sangre. <u>- actividades de clase,</u> referente al trabajo desarrollado en el laboratorio y demás espacios de trabajo de la asignatura. Se visionará la película: * “El médico” y cuestiones. <u>- lectura de textos</u> relacionados con los contenidos y respuesta a las cuestiones planteadas:	
-------------	---	--	---	--

	las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación.	- Virus y bacterias en la salud humana. - Aplicaciones de los organismos a la industria alimentaria.	- “El miedo a quedarse sin el móvil: la nomofobia” - “El ejercicio físico y la salud cardiovascular”	
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.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos 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 y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	- La célula eucariota como unidad de los seres vivos. Teoría celular. - Funciones de los orgánulos de las células eucariotas en relación con su estructura. - El ciclo celular: • Interfase: Etapas e importancia biológica. • Mitosis: Etapas e importancia biológica. • Meiosis: Etapas e importancia biológica.		
5. Analizar los efectos de determinadas acciones	5.1. Identificar los posibles riesgos naturales			

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	potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. 5.2. 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. 5.3. 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. 5.4. Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.			
---	---	--	--	--

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto 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.	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, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.			

2ª EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (CRITERIOS DE CALIFICACIÓN)
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.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos 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. 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,	Bloque G. Proyecto científico. – Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. – Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información. • Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc. – Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en	1. Identificación de los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. El apartado 1 se desarrollará, a lo largo del curso, mediante la elaboración de un glosario con los principales términos científicos. 2. Búsqueda, selección e interpretación de la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 3. Utilización de la información de carácter científico para formarse una opinión propia y establecer un argumento sobre problemas relacionados. 4. Conocimiento y respeto de las normas de seguridad en el laboratorio, estudiando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 5. Desarrollo con autonomía y planificación del trabajo experimental, utilizando tanto	Glosario científico 5% Prácticas de laboratorio y de campo 70%. Este apartado estará conformado por las <u>actividades prácticas</u> que los alumnos desarrollarán a lo largo del trimestre. Su presentación se realizará en el correspondiente cuaderno de prácticas, teniéndose en cuenta para su calificación los siguientes aspectos: - Respeto del plazo de presentación. - Inclusión de todos los apartados presentes en una práctica (objetivos, material, método...) - Contenidos de la práctica. - Respuesta a las cuestiones planteadas. - Orden y limpieza. - Presentación.

	símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos 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). 1.4. Elaborar hipótesis de manera científica y ser capaz de contrastarlas a través de la experimentación, observación o argumentación.	diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.). – Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. – Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su 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.	instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. Los apartados 2, 3 y 5 se llevarán a cabo mediante actividades en casa, desarrollando las siguientes tareas de investigación: - “Nuestra dieta” - “Nuestro árbol genealógico” Estas actividades serán incluidas en el <u>cuaderno de clase</u> y se <u>calificarán como actividades de casa.</u> Los apartados 5 a 14 se desarrollarán de modo práctico en el laboratorio y aula de informática, apoyándose en los recursos correspondientes. Para su adquisición se llevarán a cabo: - actividades prácticas:	- Ortografía. Actividades de clase y/o trabajo individual o en grupo 10%. Se entiende como tal al trabajo desarrollado en el laboratorio y demás espacios de trabajo de la asignatura. Actividades de casa 10%. Se entiende como tal las tareas de investigación relativas a los contenidos, que el alumno realizará en casa. Lectura de textos referentes a los contenidos 5%.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	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.			

	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. 2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	– Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. – Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. • Clasificación, interpretación y comparación de resultados. Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables. – La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. – La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.	<u>- actividades de clase,</u> referente al trabajo desarrollado en el laboratorio y demás espacios de trabajo de la asignatura. <u>- lectura de textos</u> relacionados con los contenidos y respuesta a las cuestiones planteadas: - “Alimentación saludable: razones de peso” - “El desafío de conseguir agua limpia”	
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	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.			

biológicas.	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 evitando sesgos. 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. 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. 3.5. Cooperar y colaborar en	Bloque C. ¿De qué estamos hechos? - Bioelementos y biomoléculas. - Biomoléculas inorgánicas: Agua y sales minerales. - Biomoléculas orgánicas: Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. - Biocatalizadores: Vitaminas, hormonas y enzimas. - ¡Somos lo que comemos! Alimentación y nutrición. - Dieta y hábitos saludables. - Estructura y funcionamiento del cuerpo humano. Bloque E. Del descubrimiento de los ácidos nucleicos a la biotecnología.		
-------------	---	---	--	--

	las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación.	- ARN: Composición, tipos y funciones. - ADN: Composición, estructura y función. - Replicación y transcripción.		
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.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos 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 y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	- Ingeniería genética y biotecnología. Aplicaciones agrícolas, ganaderas, biosanitarias, biorremediación, biotecnología, etcétera.		
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y	5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por			

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	determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. 5.2. 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. 5.3. 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. 5.4. Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.			
6. Analizar los elementos de	6.1. Deducir y explicar la			

un paisaje concreto 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.	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, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.			
--	--	--	--	--

3ª EVALUACIÓN.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (CRITERIOS DE CALIFICACIÓN)
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.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos 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. 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,	Bloque G. Proyecto científico. – Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. – Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información. • Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc. – Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en	1. Identificación de los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. El apartado 1 se desarrollará, a lo largo del curso, mediante la elaboración de un glosario con los principales términos científicos. 2. Búsqueda, selección e interpretación de la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 3. Utilización de la información de carácter científico para formarse una opinión propia y establecer un argumento sobre problemas relacionados. 4. Conocimiento y respeto de las normas de seguridad en el laboratorio, estudiando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 5. Desarrollo con autonomía y planificación del trabajo	Glosario científico 5% Prácticas de laboratorio y de campo 70%. Este apartado estará conformado por las <u>actividades prácticas</u> que los alumnos desarrollarán a lo largo del trimestre. Su presentación se realizará en el correspondiente cuaderno de prácticas, teniéndose en cuenta para su calificación los siguientes aspectos: - Respeto del plazo de presentación. - Inclusión de todos los apartados presentes en una práctica (objetivos, material, método...) - Contenidos de la práctica. - Respuesta a las cuestiones planteadas. - Orden y limpieza. - Presentación.

	símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos 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). 1.4. Elaborar hipótesis de manera científica y ser capaz de contrastarlas a través de la experimentación, observación o argumentación.	diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.). – Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. – Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su 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.	experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. Los apartados 2, 3 y 5 se llevarán a cabo mediante actividades en casa, desarrollando las siguientes tareas de investigación: - “Informa sobre una catástrofe de origen geológico” - “Los Parques Nacionales Españoles” Estas actividades serán incluidas en el cuaderno de clase y se calificarán como actividades de casa. 5. Diferenciación e identificación de minerales y rocas. 6. Interpretación de las propiedades de los minerales. 7. Reconocimiento de los diferentes tipos de rocas y minerales.	- Ortografía. Actividades de clase y/o trabajo individual o en grupo 10%. Se entiende como tal al trabajo desarrollado en el laboratorio y demás espacios de trabajo de la asignatura. Actividades de casa 10%. Se entiende como tal las tareas de investigación relativas a los contenidos, que el alumno realizará en casa. Lectura de textos referentes a los contenidos 5%.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	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. 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. 2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	– Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. – Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. • Clasificación, interpretación y comparación de resultados. Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables. – La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.	8. Valoración de las aplicaciones y usos de rocas y minerales. 9. Conocimiento de los métodos de estudio de los minerales y las rocas. 10. Interpretación del ciclo de las rocas. 11. Valoración de los conceptos de ecología, medio ambiente y salud. 12. Conocimiento de los Parques Nacionales Españoles. 13. Valoración de la relación entre biodiversidad y desarrollo sostenible. 14. Reconocimiento, valoración y aplicación de los ODS. Los apartados 5 a 14 se desarrollarán de modo práctico en el laboratorio y aula de informática, apoyándose en los recursos correspondientes. Para su adquisición se llevarán a cabo: - actividades prácticas: * Realización de un estudio de impacto ambiental. * Estudio de una sucesión ecológica y de la geología de la	
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	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de	– La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.		

las ciencias geológicas y biológicas.	predicciones sobre estos. 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 evitando sesgos. 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. 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.	Bloque A: Los constituyentes de la corteza terrestre. - Minerales y rocas. - Cristales y redes cristalinas. - Procesos de cristalización. - Propiedades de la materia cristalina. - Aplicaciones y usos de rocas y minerales. - Métodos de estudio de los minerales y las rocas. Bloque B. El ciclo de las rocas. - Procesos sedimentarios. - Procesos metamórficos. - Procesos magmáticos. - El ciclo petrogenético. - Las rocas sedimentarias. - Las rocas metamórficas.	sierra de Guadarrama (actividad extraescolar) * Interpretación de un mapa topográfico. * Fotografía aérea. * Levantamiento del perfil de un mapa topográfico. * Interpretación de cortes geológicos. * Estudio e identificación de minerales. * Génesis de cristales minerales: sulfato de cobre y sal. * Estudio e identificación de rocas. * Estudio e identificación de fósiles. * Salida extraescolar a Tamajón (Guadalajara). * El medio ambiente en España. * Los Parques Nacionales españoles (estudio por grupos) * La biodiversidad. * El desarrollo sostenible. * Los ODS. - actividades de clase, referente al trabajo desarrollado en el laboratorio y demás espacios de trabajo de la asignatura. Se visionarán, además, las siguientes	
---------------------------------------	--	--	--	--

	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.	- Las rocas magmáticas. Bloque F. Ecología y desarrollo sostenible. - Ecología, medio ambiente y salud.	películas: * Película “Los últimos días del Edén” y cuestiones. <u>- lectura de textos relacionados con los contenidos y respuesta a las cuestiones planteadas:</u> - “Claves de la erupción del volcán en La Palma - “La nueva realidad climática de Aragón: sin glaciares pero con más desierto”	
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.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos 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 y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	- Parques Nacionales de España. - Biodiversidad y desarrollo sostenible. - Planes de futuro: los ODS.		
5. Analizar los efectos de determinadas acciones	5.1. Identificar los posibles riesgos naturales			

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	potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. 5.2. 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. 5.3. 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. 5.4. Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.			
---	---	--	--	--

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto 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.	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, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.			
---	---	--	--	--

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

En la siguiente tabla se indican las competencias específicas, los criterios de evaluación y su grado de consecución por parte de los alumnos, para que puedan ser evaluadas en las tres evaluaciones trimestrales del alumno, así como en la evaluación final. Este instrumento permite una visión global de los aprendizajes que logra el alumno, así como de los que todavía no ha alcanzado.

El grado de consecución de dichas competencias es reflejo de la calificación obtenida en los instrumentos de evaluación, en consonancia con los contenidos desarrollados y los criterios de evaluación.

Para su registro se utilizará la siguiente escala cualitativa, ordenada de menor a mayor: 1: Poco conseguida; 2: Regularmente conseguida; 3: Adecuadamente conseguida; 4: Bien conseguida; y 5: Excelentemente conseguida.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	EVALUACIONES			
	1ª	2ª	3ª	Final
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.				
Criterio de evaluación 1.1.				
Criterio de evaluación 1.2.				
Criterio de evaluación 1.3.				
Criterio de evaluación 1.4.				
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.				
Criterio de evaluación 2.1.				
Criterio de evaluación 2.2.				
Criterio de evaluación 2.3.				
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.				
Criterio de evaluación 3.1.				
Criterio de evaluación 3.2.				
Criterio de evaluación 3.3.				
Criterio de evaluación 3.4.				
Criterio de evaluación 3.5.				
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.				
Criterio de evaluación 4.1.				
Criterio de evaluación 4.2.				
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.				
Criterio de evaluación 5.1.				
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto 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.				
Criterio de evaluación 6.1.				
GLOBAL				

7. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia Laboratorio de Biología y Geologías es una asignatura optativa teórico-práctica en la que se da un mayor peso específico a las actividades prácticas de laboratorio y campo, por lo que se empleará una metodología activa dirigida a la adquisición de habilidades específicas por parte del alumnado. Se alternarán determinadas clases teóricas con un elevado número de sesiones prácticas.

La metodología empleada será activa, intercalando la teoría en clase con explicaciones por parte del profesor, en el laboratorio.

Se trata de proporcionar al alumnado oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que puedan comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido y así consolidar aprendizajes.

Es también importante favorecer actividades de reflexión personal y elaboración de conclusiones de las cosas que se van trabajando para que el alumnado pueda analizar el avance respecto a sus ideas iniciales.

En esta línea, los conocimientos son cada vez más especializados y, en consecuencia, más profundos. En cualquier caso, esta especialización progresiva no está reñida con el estudio interdisciplinar, no en vano el conocimiento científico, en general, y el natural, en particular, no puede abordarse de forma fragmentada, algo que encuentra su reflejo en la organización de los contenidos de esta materia en este curso (el alumno debe saber que hay unos procedimientos de investigación comunes a los distintos ámbitos del saber científico).

Tanto en este curso como en los demás de la ESO, la alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista sino como un conocimiento instrumental 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 para cambiarlo cuando sea necesario).

Esto solo se podrá lograr si el desarrollo de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, leyes, etc.) 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...), aspecto que está estrechamente ligado a las competencias específicas y, por ende, a las competencias clave.

Por tanto, el estudio de la materia Proyecto de Laboratorio de Biología y Geología tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Considerar que los contenidos no son solo los de carácter conceptual, de modo que la presentación de estos contenidos ha de ir siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias específicas propias de esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.
- Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos / conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno natural más próximo (aprendizaje de competencias) y al estudio de otras materias.
- Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.
- Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- Favorecer, además del trabajo individual, el de carácter colectivo entre los alumnos.

Para tratar adecuadamente los contenidos y para la consecución de las competencias específicas, y consiguientemente de las competencias clave, la propuesta metodológica debe tener en cuenta la concepción de la ciencia como actividad en permanente construcción y revisión, y ofrecer la información necesaria realzando el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje mediante diversas estrategias:

- Darle a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científicas, invitarle a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido.
- Generar escenarios atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia apriorística a su acercamiento a la ciencia.
- Proponer actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo en equipo y ayudándole a enfrentarse con el trabajo / método científico que le motive para el estudio.
- Combinar los contenidos presentados expositivamente, mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje que facilita no solo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa) y las competencias clave.

Los trabajos en clase y las prácticas se realizarán en grupo, pero cada alumno deberá tener su propio cuaderno de trabajo.

En la presentación de los temas a tratar, se destacarán las ideas fundamentales relacionándolas con los conocimientos que ya poseen. Se deberá tener en cuenta:

- Que los contenidos sean potencialmente significativos y funcionales.
- Que los contenidos sean presentados gradualmente de acuerdo con su complejidad.
- Que fomenten actitudes positivas hacia la ciencia.
- Que se relacionen con los aspectos cotidianos del alumnado, tengan interés social por sus aplicaciones tecnológicas o por sus implicaciones morales o éticas.
- Promover la emisión de hipótesis y formulación de explicaciones confrontándolas con modelos o teorías preexistentes.
- Realizarán investigaciones sobre problemas cercanos a la realidad cotidiana.
- Se diversificarán las fuentes de información, insistiendo en las destrezas necesarias para una búsqueda ágil y eficaz de dicha información: prensa en general, divulgativa y científica, audiovisuales informática, internet.
- Se propondrán exposiciones orales utilizando medios audiovisuales como apoyo para desarrollar la expresión oral y la comunicación audiovisual.
- Se llevará a cabo la lectura diaria, por turnos, de los contenidos que han de explicarse con anterioridad a la explicación con el fin de obtener una idea general del tema a tratar.
- Al ser un área eminentemente experimental y una ciencia aplicada, el Laboratorio de Biología y el exterior de las aulas se convierten en protagonistas. Se realizarán actividades de laboratorio que permitan el desarrollo de destrezas en el uso de aparatos e instrumentos, el orden sistematización en las tareas y el cuidado del material siempre que sea posible y a criterio del profesor responsable dado que no tenemos desdobles en este nivel y que contamos con un número de alumnos por clase elevado para asistir al laboratorio con un único profesor.
- Se realizarán lecturas de carácter científico animando a los alumnos a debatir sobre ellas y a relacionarlas con acontecimientos de la vida cotidiana o lecturas puntuales que se citen en los medios de comunicación.

Ante la situación excepcional vivida durante los dos cursos anteriores y las posibles situaciones excepcionales que pudieran presentarse durante el presente curso, valoramos todos los escenarios posibles que se nos puedan presentar, pues iniciamos el curso con un modelo presencial, pero estableciendo las estrategias adecuadas para un posible un modelo semipresencial o 100 % on-line.

Finalmente, debe mencionarse que en un contexto como en el que nos encontramos, obligados a adaptarnos a un nuevo modelo de enseñanza, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (libro digital, aula virtual, Internet, recursos digitales, etc.), supone un recurso interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten. Se convierte en una herramienta indispensable e imprescindible para complementar el proceso formativo del alumnado, sin olvidar que fomenta que el alumno sea formado en algunas de las competencias clave del currículo (competencia digital, competencia matemática, en ciencia, tecnología e ingeniería...).

En este sentido, a pesar del tipo de enseñanza presencial, se irá fomentando el uso del Aula Virtual de EducaMadrid desde el primer curso de la ESO, incorporando al mismo actividades, vídeos, tareas y demás elementos que sirvan para complementar, repasar, reforzar o ampliar los contenidos desarrollados durante el curso. Además, se fomentará el

uso de las nuevas tecnologías como un valor fundamental para abordar los retos tanto académicos como del día a día.

A tales fines, se han creado grupos virtuales en la plataforma educativa de EDUCAMADRID, como instrumento esencial en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, complementario al desarrollado en el aula, para el volcado de actividades y contenidos para el trabajo a lo largo del curso, así como para el mantenimiento de un contacto periódico a través de dicha plataforma y del correo electrónico institucional.

7.1. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los alumnos **no contarán con libro de texto**, por lo tanto, los contenidos teóricos se trabajarán con explicaciones y apuntes de clase y con materiales en formato digital, en el aula virtual, diseñados y organizados para la materia.

Se utilizarán, fundamentalmente, como aula de referencia, los laboratorios de Biología y Geología y de Física y Química, así como todo el material e instrumental de que disponen.

Se usarán vídeos y webs para apoyar las explicaciones teóricas de clase y otros materiales en formato digital.

Así mismo se realizarán webquests y cazas del tesoro para trabajar diferentes temas, en el aula de informática.

En cada sesión didáctica se mantiene la siguiente estructura:

- **Presentación:** breve presentación de los contenidos, en los que se incluyen cuestiones de diagnóstico inicial, es decir, actividades y ejercicios sobre procedimientos y conceptos previos que el alumno debe tener presentes y conocer.
- **Desarrollo:**
 - ✓ Explicación detallada de los contenidos y de las actividades prácticas.
 - ✓ Actividades prácticas.
 - ✓ Actividades de investigación.
 - ✓ Actividades graduadas para que el alumno pueda ejercitar sus conocimientos y valorar su aprendizaje.
 - ✓ Contenidos de repaso y ampliación.
- **Actividades finales:**
 - ✓ Actividades graduadas con distintos niveles de dificultad.

- **Técnicas de trabajo y experimentación:**

- ✓ Prácticas o técnicas de trabajo sobre un contenido concreto de la unidad.

- **Tareas de investigación.**

Las consideraciones metodológicas expuestas anteriormente, han sido tenidas en cuenta en los materiales curriculares a utilizar y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar diariamente:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y la comprensión del hecho científico y natural.

Entendemos como fundamental el hecho de que el alumno participe activa y progresivamente en la construcción de su propio conocimiento, ejemplo preciso de una metodología que persigue su formación integral. Por ello, el uso de cualquier recurso metodológico, y el libro de texto sigue siendo aún uno de los más privilegiados, debe ir encaminado a la participación cotidiana del alumno en el proceso educativo, no a ser sustituido. Pero en un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, aulas y recursos digitales, etc.), no tendría sentido desaprovechar sus posibilidades educativas, de ahí que su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, facilita que el alumno sea formado en algunas de las competencias clave del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y digital...).

Los contenidos, organizados en bloques, incluyen la familiarización del alumno con toda una serie de estrategias básicas de la actividad científica (Técnicas de trabajo), estrategias que condicionan la forma en que deberán ser desarrollados los que podríamos considerar más de tipo conceptual (Geología, Cuerpo humano, Salud y enfermedad y Hábitos saludables).

7.2. RECURSOS DIGITALES.

Durante el curso 2020-21, el centro realizó un esfuerzo respecto a la conectividad a Internet y dotación de recursos informáticos.

Ante posibles escenarios de enseñanza on-line, es fundamental, detectar en las primeras sesiones del mismo, los recursos tecnológicos de los que disponen los alumnos, así como sus habilidades y destrezas en el manejo de estas herramientas para poder obtener el máximo rendimiento posible de estos recursos y también arbitrar las medidas necesarias que reduzcan al máximo la posible “brecha digital”.

Como se ha comentado anteriormente, se utilizará, como recurso tecnológico complementario, la plataforma educativa de EDUCAMADRID. Desde cursos anteriores, e incluso en el actual, el claustro de profesores del centro está desarrollando actividades de

formación y digitalización, a través de cursos específicos.

- Hemos creado grupos virtuales mediante la plataforma educativa de EDUCAMADRID, en la que vamos volcando actividades y contenidos para complementar el trabajo diario y, como alternativa educativa ante posibles escenarios de semipresencialidad u on-line, a distancia; permite, de igual modo, un contacto periódico a través de dicha plataforma y del correo electrónico.
- Materiales digitales a emplear:
 - Archivos Word con contenidos específicos y resúmenes adecuados al nivel curricular del alumnado.
 - Presentaciones Power-point.
 - URL con enlaces a páginas web externas.
 - Vídeos.
 - Carpetas con materiales específicos para uso del alumnado.
 - Tareas que nos permitirán evaluar el aprendizaje del alumnado, este tipo de recurso permite revisar, valorar y calificar la tarea dándole retroalimentación para información al alumnado.
 - Cuestionarios: Diseñados con varias posibilidades: preguntas de opción múltiple, verdadero/falso, correspondencia, respuesta corta. Este tipo de actividad está diseñada de forma que se calificará automáticamente.
- Potenciaremos las destrezas orales y comunicativas por si fuera necesario cambiar de escenario.

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los aprendizajes del alumno deben ser evaluados sistemática y periódicamente, tanto para medir individualmente su grado de adquisición (evaluación sumativa en diferentes momentos del curso) como para, y por ello, introducir en el proceso educativo cuantos cambios sean precisos si la situación lo requiere (cuando los aprendizajes de los alumnos no responden a lo que, a priori, se espera de ellos).

Además de esa evaluación sumativa, que tendemos a identificar con las finales de evaluación y de curso, habrá otras evaluaciones, como la inicial (no calificada) y la final y, sobre todo, la continua o formativa, aquella que se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, inmersa en él, y que insiste, por tanto, en el carácter orientador y de diagnóstico de la enseñanza.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, en el caso de dicha evaluación continua, serán la observación y seguimiento sistemático del alumno, es decir, se tomarán en consideración todas las producciones que desarrolle, tanto de carácter individual como grupal: trabajos escritos, exposiciones orales y debates, actividades de clase y casa, lecturas y resúmenes, investigaciones, actividades prácticas, precisión en la expresión, autoevaluación...

y los instrumentos de la evaluación sumativa y las de recuperación mediante prueba objetiva escrita a desarrollar a final de curso final de curso si el alumno no hubiera recuperado alguna evaluación.

En todo caso, los procedimientos de evaluación serán variados, de forma que puedan adaptarse a la flexibilidad que exige la propia evaluación.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La nota de cada evaluación será el resultado de:

- las actividades desarrolladas por el alumno en clase y en casa.
- las tareas de investigación y pruebas prácticas desarrolladas y plasmadas en el cuaderno de prácticas.
- el cuaderno de prácticas.
- el glosario de términos científicos.
- la lectura de textos relativos a los contenidos y respuestas a las cuestiones planteadas a dicho texto...
- la calificación de la prueba objetiva escrita que se realice a final de curso, en el caso de que el alumno no haya superado ninguna evaluación ni su correspondiente recuperación.

Así, para establecer las notas en cada una de las tres evaluaciones en que se ha organizado el curso y en la ordinaria final de curso, las prácticas, de laboratorio y de campo, ponderarán un 70%, mientras que el trabajo cotidiano en clase un 10%, las actividades de casa otro 10%, y el desarrollo de un glosario científico, ponderará el 5%, y las lecturas ponderarán el 5% restante.

Se tendrá, de esta manera, en cuenta, las calificaciones de las actividades realizadas por el alumno a lo largo de todo el curso escolar (evaluación continua).

Esta múltiple ponderación responde al hecho de qué se pretende evaluar, es decir, medir, todo tipo de contenidos que se han trabajado, de uno u otro modo, en clase a lo largo del curso.

Para realizar la evaluación de los alumnos utilizaremos los siguientes instrumentos a través de los cuales se recabará la información pertinente:

- Pruebas orales y/o escritas. Este tipo de instrumento se desarrollará exclusivamente para los alumnos que no hayan superado ninguna evaluación ni su correspondiente recuperación.
- Realización de prácticas de laboratorio y proyectos de investigación científica...
- Trabajo diario -individual y en grupo- en clase y en casa, cuaderno del trabajo que deberá presentar cuando sea requerido por el profesor.
- Pequeñas exposiciones orales de algún tema propuesto.
- Trabajos bibliográficos o de otra índole

Junto a los contenidos estrictamente científicos, se valorará la capacidad de expresión, la caligrafía y ortografía, la presentación y el cumplimiento de los plazos en la entrega de los trabajos.

La calificación conseguida por el alumno en cada evaluación quedara determinada por los siguientes criterios de calificación:

- ***Prácticas de laboratorio y de campo 70%. Este apartado estará conformado por las actividades prácticas (40%) y el proyecto científico de investigación (30%) que los alumnos desarrollarán a lo largo del trimestre.*** Su presentación se realizará en el correspondiente cuaderno de prácticas, teniéndose en cuenta para su calificación los siguientes aspectos:
 - Respeto del plazo de presentación.
 - Inclusión de todos los apartados presentes en una práctica (objetivos, material, método...)
 - Contenidos de la práctica.
 - Respuesta a las cuestiones planteadas.
 - Orden y limpieza.
 - Presentación.
 - Ortografía.
- ***Actividades de casa 10%. Se entiende como tal los ejercicios y actividades desarrollados en casa (cuestiones relativas a los contenidos trabajados en clase y actividades en el aula virtual)***
- ***Actividades de clase y/o trabajo individual o en grupo 10%. Se entiende como tal al trabajo desarrollado en el laboratorio, huerto escolar y demás espacios de trabajo de la asignatura.***
- ***Glosario de términos científicos (5% de la calificación)***
- ***Lectura de textos*** relativos a los contenidos trabajados en clase, y respuesta a las preguntas sobre los mismos **(5% de la calificación)**

Este conjunto de actividades que conforman un 30% de la nota global del alumnado, siempre se seguirá, tanto si la enseñanza se mantiene en su formato presencial como si hubiera que pasar a cualquier otro de los escenarios previstos, en cuyo caso la entrega de esta variedad de actividades se realizará en formato digital.

A la hora de la calificación, debe ponderarse cada actividad desarrollada con su instrumento de evaluación correspondiente y el porcentaje que éste supone en la calificación total. Para entenderlo valgan como ejemplo los siguientes casos:

- Si las **Actividades de casa** cuentan un 10% de la nota (esto es, 1 punto de la nota total de la evaluación), y se han realizado 4 actividades a lo largo del trimestre, cada una supondrá 0,25 puntos; si fuesen 3 actividades, 0,33 período, si fuesen dos, 0,5 puntos.
- Si la **Lectura de textos** supone 0,5 puntos de la nota total de la evaluación (esto es

medio punto), y se han leído 4 textos con sus correspondientes cuestiones, cada texto supondrá 0,125 puntos; si fueran 2 textos, 0,25 puntos, etc.

- Si las **Prácticas** suponen el 70% de la calificación total de la evaluación (1 punto), en caso de hacerse 2, cada una contará un 35% (3,5 puntos) y así correspondientemente.

Debe mencionarse que se ha previsto un número inicial de actividades, si bien la realidad del aula y el día a día será el que determine la realización de las mismas, su disminución o su incremento.

Respecto al cálculo de la nota, tanto en cada evaluación como en la nota final del curso, a la hora de **redondear la calificación numérica se seguirá el procedimiento de redondeo al entero más próximo**. Para entenderlo sirva el siguiente ejemplo: en la calificación 4,49 la nota definitiva será 4; cuando la calificación sea de 4,50 la nota definitiva será 5.

En relación con las **faltas de ortografía**, tanto en los exámenes como en las demás actividades desarrolladas a lo largo del curso, se seguirá el siguiente criterio:

- cada tilde y falta de ortografía descontará 0,1 puntos sobre la calificación total del examen o actividad.
- el máximo de descuento por faltas de ortografía será de 1 punto.
- las faltas de ortografía que se repitan serán consideradas sólo como una falta.
- no se aplicará esta medida en alumnos con algún trastorno de lectoescritura (dislexia...)

Referente a la copia en exámenes, en aquellos casos en los que se pille a un/a alumno/a copiando en un examen, **la calificación de dicho examen será "0"**. Si en dicho acto el alumno ha utilizado un dispositivo electrónico (móvil, auricular, pinganillo...) se considerará además como falta grave, al haber introducido un dispositivo no permitido en el centro, y conllevará la correspondiente sanción por parte de Jefatura de Estudios.

La nota final del curso será la media ponderada de las calificaciones obtenidas por el alumno durante las tres evaluaciones.

En el caso de que un alumno faltara a alguno de los exámenes que se realicen durante las evaluaciones ordinarias sólo tendrá derecho a la repetición del examen, en el supuesto de que su ausencia el día que lo realizó el resto del grupo, se deba a una causa justificada.

Aquellos alumnos que no superen una evaluación realizarán un examen de recuperación de la misma a lo largo de la siguiente evaluación.

Los alumnos no aprobados por media a lo largo del curso realizarán una prueba final; a esta prueba también tienen derecho a presentarse los alumnos aprobados para subir nota. En este último caso, para calcular la nota final, la nota obtenida en esta prueba hará media con la nota obtenida durante el curso completo.

Respecto a las **menciones honoríficas**, aquellos alumnos cuya nota media del curso sea 10 podrán recibir la calificación de "Mención honorífica (10-MH)". Debe reseñarse, sin embargo, que si hubiera varios alumnos por nivel, se les otorgará, según establece la normativa, al 10% con la calificación más alta. Esto significa que, si hay 100 alumnos en un nivel educativo determinado, y hay 15 alumnos con calificaciones de 10, sólo podrán obtener la

mención honorífica 10 alumnos; los cinco restantes obtendrán una calificación de 10. Para tomar esta decisión se tendrá en cuenta la media del curso con todos sus decimales.

Finalmente, con relación a la **pérdida de evaluación continua**, aquellos alumnos cuyo número de faltas de asistencia sea tan elevado que les impida superar los criterios de evaluación y no puedan adquirir las competencias específicas, perderán el derecho a la evaluación continua y tendrán que seguir el siguiente procedimiento:

- Deberán realizar una prueba objetiva escrita (examen) que a nivel de calificación, corresponderá al porcentaje de la nota correspondiente al curso concreto.
- Completará un cuadernillo de actividades y ejercicios relativos a los contenidos desarrollados a lo largo del curso que, de igual modo, corresponderá al resto de calificación del curso concreto.

Para entender la nota de calificación final sirva el siguiente ejemplo: si la nota del examen, en el curso correspondiente, es un 70%, la nota del cuadernillo de actividades será del 30%.

Si el alumno obtiene una calificación de 5 o superior, se considera que habrá alcanzado las competencias específicas y, por lo tanto, habrá aprobado la asignatura. Si, por el contrario, no alcanza la calificación final de 5, se considerará que no ha alcanzado las competencias específicas y suspenderá la asignatura.

10. **MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO.**

La recuperación de la materia suspensa en una evaluación es simultánea al proceso educativo. No obstante, cuando el progreso del alumno no sea el adecuado tras el proceso de evaluación continua, se establecerán medidas de apoyo y refuerzo personalizadas, basadas en:

- La distribución de contenidos y la temporalización establecida para cada bloque de ellos.
- Actividades específicas de refuerzo del tipo de las contempladas en los materiales didácticos empleados.

Teniendo en cuenta, que, cuando un alumno no supere alguna de las evaluaciones ordinarias realizadas a lo largo del curso, deberá presentar las actividades prácticas, proyecto de investigación y demás actividades realizadas correctamente desarrolladas a lo largo de la siguiente evaluación, para superar dicha o dichas evaluaciones.

Siguiendo el criterio recién citado, a **aquellos alumnos que estén repitiendo curso** se le aplicarán todas aquellas medidas, **adaptadas a su realidad**, encaminadas a conseguir que el alumno supere la materia que el curso anterior no pudo superar. Entre las medidas propuestas se podrán adoptar las siguientes:

- localización adecuada en el aula, al objeto de evitar distracciones y favorecer la atención y motivación del alumno.
- atención individualizada y resolución específica de dudas.
- aclaración de los contenidos no comprendidos.
- ayuda en la resolución de ejercicios y actividades de clase y casa.
- cooperación con algún compañero y ayuda entre iguales.
- indicación de las tareas por pasos secuenciales.
- favorecimiento de la autoestima, mediante refuerzo positivo.
- aporte de material complementario de refuerzo, si fuera necesario, con actividades específicas.

En relación con estos alumnos repetidores se plantean dos vías de trabajo:

- **actividades de refuerzo** para el **alumnado repetidor** con la **materia suspensa el curso anterior**.
- **actividades de profundización** para el **alumnado repetidor** con la **materia aprobada el curso anterior**.

En ambos casos, dichas actividades se ajustarán a la realidad del alumno y se le proporcionarán, cuando se considere necesario, bien directamente, bien a través del aula virtual.

Las actividades de refuerzo serán del tipo:

- ejercicios de repaso y consolidación.
- actividades de afianzamiento.
- Mapas conceptuales.
- Esquemas, resúmenes...

Las actividades de profundización consistirán en:

- ejercicios de ampliación.
- textos divulgativos de ampliación de contenidos.
- esquemas.

Debe destacarse, en cualquier caso, qué para asegurar la idoneidad de todas estas medidas, resulta fundamental el trabajo, esfuerzo, participación y colaboración del alumno.

11. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.

Al tratarse de una asignatura impartida en 4º ESO, no hay posibilidad de que le pueda quedar pendiente a un alumno.

12. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

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**.

Tal y como se deduce de los planteamientos metodológicos expuestos y del tratamiento que deben tener las competencias clave y específicas, y como parte fundamental de los mismos, a la explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos, y que son las indicadas en el libro de texto del alumno y en otros materiales complementarios.

La profundización que puede hacerse con cada una de ellas, sobre todo las que trabajan los contenidos iniciales de la unidad, estará en función de los conocimientos previos que el profesor haya detectado en los alumnos mediante las actividades / preguntas de diagnóstico inicial, y que parten de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza en aras a que esta sea lo más personalizada posible.

Al inicio del curso, y para comprobar el punto de partida del alumno, es importante realizar una valoración de sus características y los modos de obtener esta información podrán ser, por ejemplo: una exploración inicial de los alumnos y alumnas, entrevista individual, cuestionario a los padres, información proporcionada por otros profesores que conocen al alumno/a de cursos anteriores y por el departamento de Orientación, etc. De la misma forma habrá una evaluación final que permita valorar integradamente la consecución de los objetivos generales de curso y de las competencias específicas. Igualmente, esta evaluación se desarrollará también en otros momentos del curso (unidad a unidad, trimestral...).

Además de las citadas actividades de desarrollo de los contenidos y de comprobación de los conocimientos, otras de vital importancia en esta materia son aquellas que se trabajan tanto cuando se desarrollan los contenidos como en secciones específicas del libro de texto del alumno (técnicas de trabajo), y que versan en torno a la lectura (el alumno debe leer en clase en todas las materias), a la búsqueda de información, a la aplicación del método científico, a la interpretación de datos e información, al uso cuidadoso de materiales e instrumentos, a la experimentación en el laboratorio..., es decir, a toda una serie de situaciones de aprendizaje que el alumno debe conocer en profundidad porque las utilizará permanentemente (y que le permite formarse, además, en las competencias específicas).

Al objeto de contribuir a una metodología constructiva utilizaremos el denominado "Diseño universal para el aprendizaje (DUA)", basado en un enfoque de enseñanza y aprendizaje que brinda a todos los estudiantes la misma oportunidad de progresar. La meta del diseño universal para el aprendizaje es utilizar diferentes métodos de enseñanza a fin de eliminar cualquier obstáculo que impida el aprendizaje. La idea es que sea flexible para que pueda ser adaptado a las fortalezas y necesidades de cada persona. Por esta razón el diseño universal para el aprendizaje beneficia a todos los estudiantes. Las estrategias mencionadas

más abajo contribuyen a tal adquisición.

Es importante destacar que la materia de Laboratorio de Biología y Geología, como disciplina de la Biología, incide de forma sistemática en la adecuación de las actividades con los contenidos desarrollados, de forma que el alumno comprenda e interiorice el trabajo del aula. En todos los materiales utilizados se trabaja con diversas fuentes de información: desde documentos de revistas especializadas y prensa diaria a páginas web y bibliografía, de forma que el profesor decide entre los materiales más adecuados para cada estilo de aprendizaje de sus alumnos.

Actividades de Atención a la diversidad (Refuerzo y Ampliación)

En cada una de las unidades del curso, disponemos de numerosas actividades de refuerzo (R) y de ampliación (A). Éstas están ligadas a los contenidos del libro de texto señalados en los contenidos del curso y que iremos seleccionando en función del perfil de los alumnos.

ADAPTACIONES CURRICULARES

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades del alumno, es fundamental ofrecerle cuantos recursos educativos sean necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo, en otras porque necesita reajustar su ritmo de aprendizaje por las dificultades con que se encuentra.

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje, es decir, para adecuar la enseñanza al aprendizaje y para hacer compatibles la comprensión y la diversidad, se proponen en cada unidad nuevas actividades, diferenciadas entre las de ampliación y las de refuerzo, que figuran en los materiales didácticos de uso del profesor, y que por su propio carácter dependen del aprendizaje del alumno para decidir cuáles, en qué momento y cómo se van a desarrollar, ya que no todas son igualmente válidas para todos los alumnos.

De la misma forma, otros recursos elaborados por el profesor (Pruebas de evaluación, Actividades de refuerzo, Actividades de ampliación, Documentos, Comprobación experimental, Evaluación de competencias) se adecuan perfectamente a esa finalidad, no solo por las características de sus actividades sino por su diversa tipología y complejidad.

En todo caso la diversidad de materiales utilizados permite la diversificación del proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyen a:

- Consolidar contenidos cuya adquisición por parte de los alumnos y alumnas supone una mayor dificultad.
- Ampliar y profundizar en temas de especial relevancia para el desarrollo del área.
- Practicar habilidades instrumentales ligadas a los contenidos de cada área.
- Enriquecer el conocimiento de aquellos temas o aspectos sobre los que los alumnos

muestran curiosidad e interés.

Se realizarán adaptaciones curriculares, significativas o no significativas, a aquellos alumnos cuyo nivel curricular lo precise.

Para los primeros, con adaptación curricular **SIGNIFICATIVA**, se utilizarán todos aquellos recursos (libros de Educación Primaria, materiales adaptados, esquemas, dibujos..., que permitan adecuar su proceso de enseñanza-aprendizaje a su nivel curricular).

Igualmente, para los alumnos con necesidades educativas especiales, que tienen adaptaciones curriculares **NO SIGNIFICATIVAS** se tendrán en cuenta adaptaciones en ámbitos variados:

- ***Adaptación en los materiales:***
 - Simplificándoles y fraccionándoles los textos.
 - Resaltando la información más relevante y esencial.
 - Simplificando las instrucciones escritas.
- ***Adaptación en la metodología:***
 - Indicándoles la tarea en pasos secuenciales.
 - Con seguimiento minucioso para asegurarnos que ha entendido la tarea.
 - Cooperando con algún compañero.
 - Favoreciendo su autoestima.
 - Con actividades específicas.
- ***Adaptación en la evaluación:***
 - Las actividades prácticas a realizar serán diferenciadas.
 - La cooperación de sus compañeros de prácticas resultará fundamental.
 - Valorando el contenido del contenido de las prácticas y no tanto de la composición del texto

Dado que nuestro centro es referencia para alumnos TEA (Trastorno del Espectro Autista), como en el caso anterior, se realizarán las adaptaciones curriculares correspondientes adecuadas al nivel curricular de cada alumno y a su situación particular.

El conjunto de medidas citados a lo largo de este apartado es aplicable a las diferentes situaciones y realidades de los alumnos, adaptándolo de la manera más conveniente posible. De este modo, haciendo efectivo el principio de equidad, se atiende a las diferencias individuales, a los alumnos con necesidades educativas especiales, a los alumnos con dificultades específicas de aprendizaje, a los alumnos con integración tardía al sistema educativo, a aquellos con altas capacidades intelectuales y a los alumnos en situación de vulnerabilidad.

13. PARTICIPACIÓN Y DERECHO A LA INFORMACIÓN DE LOS PADRES.

El DECRETO 65/2022, de 20 de julio, en su artículo 20, establece los aspectos fundamentales para la participación y derecho a la información de los padres. A este respecto:

- Los padres o tutores legales, de los alumnos menores de edad, deberán participar y apoyar la evolución del proceso educativo de sus hijos o tutelados, tendrán derecho a conocer las decisiones relativas a su evaluación y promoción, y deberán colaborar en las medidas de apoyo o refuerzo que adopten los centros para facilitar el progreso educativo de estos.
- Cuando el alumno sea menor de edad, sus padres o tutores legales tendrán acceso a la información académica del mismo incluida en los documentos oficiales de las evaluaciones y a las pruebas que se le realicen, exclusivamente en la parte referida al alumno de que se trate.
- Los padres o tutores legales tendrán derecho de acceso a la información sobre la concreción del currículo establecido en el presente decreto desarrollada por el centro a través del proyecto educativo del mismo. En el caso de los padres o tutores legales de alumnos con necesidades educativas especiales tendrán, además, acceso a la información sobre los contenidos de las adaptaciones curriculares que se hayan programado para sus hijos o tutelados.

Estos aspectos serán alcanzados a través de diferentes instrumentos:

- Programación del Departamento de Biología-Geología, donde se incluyen todos los aspectos referentes al proceso educativo del alumno. La presente programación es visible a través de la página web del centro.
- boletín de notas individualizado con la información referida al alumno de que se trate, trimestral o final, o bien, certificación académica oficial.
- muestra y aclaración de posibles dudas referentes a las pruebas objetivas escritas realizadas por el alumno a lo largo del curso y de todas aquellas actividades utilizadas en la evaluación y calificación del alumno.
- Información sobre las medidas de apoyo y/o refuerzo, y ampliación, adoptadas para facilitar el proceso educativo del alumno.
- información sobre los contenidos de las adaptaciones curriculares que se hayan programado para los alumnos.
- los miembros del presente departamento didáctico nos ponemos a disposición de las madres, padres y tutores legales para aclarar aquellas dudas que pudieran surgir a lo largo del curso en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Para ello disponemos una hora semanal de atención a padres.

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades complementarias y extraescolares estarán relacionadas con el desarrollo de los contenidos programados y, por lo tanto, con la adquisición de las competencias específicas.

La asistencia a conferencias científicas, la visita a museos y a exposiciones permanentes y temporales relacionadas con la Biología y la Geología, son algunas de las actividades a desarrollar. Estas actividades, cuando sea posible, se organizarán en coordinación con los departamentos de Física y Química, Tecnología, u otros para

conseguir un carácter multidisciplinar mucho más enriquecedor.

A lo largo de este curso, nos proponemos la realización de las siguientes actividades extraescolares y complementarias:

- Estudio de fósiles en Tamajón (Guadalajara)
- Desarrollo de talleres específicos, relativos a temas incluidos en la programación.
- Asistencia a conferencias científicas, dentro o fuera del centro, relativas a los temas tratados durante el presente curso.

Podrán realizarse, además, para todos los niveles, todas aquellas actividades y manifestaciones culturales de interés, relacionadas con la materia de Biología-Geología, que sean ofrecidas por entidades públicas y/o privadas (ayuntamiento, administraciones, empresas privadas...) a lo largo del curso.

15. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Los elementos transversales contribuyen a la formación integral de los alumnos y dan una mayor unidad a la acción educativa. Por ello, es fundamental la inclusión en las diferentes materias curriculares de una serie de conocimientos actualmente demandados por la sociedad, que no pertenecen a ningún área determinada, pero atañen a todas las áreas y que afectan a los diferentes ámbitos de la vida.

Los elementos transversales, como está implícito en su propia definición, se trabajan y se adquieren desde todos los ámbitos, áreas y materias, así, desde nuestra materia, para la mejora de la **comprensión y expresión lectora**, (base de todo el aprendizaje) de la **expresión escrita y la comunicación audiovisual**, se irán trabajando día a día con el propio desarrollo de los contenidos y de las numerosas actividades orales y escritas que se realizan a lo largo del curso, pero se potencia especialmente a través de un conjunto de actividades para el fomento de la lectura, con las cuales se estimula el espíritu crítico y se contribuye, en definitiva, al crecimiento personal del alumnado.

En este ámbito pretendemos lograr dos objetivos fundamentales:

- Desarrollar en el alumnado las competencias, habilidades y estrategias en distintos soportes y textos.
- Potenciar el desarrollo del hábito lector desde el marco de Biología y Geología.

Entendemos que las actividades de comprensión lectora deben integrarse en el contexto de la clase y en el trabajo diario y responder a las características y necesidades propias de la materia.

Por ello las estrategias y actividades que realizaremos serán variadas, entre las que podemos citar:

- Lectura de una selección textos y de fragmentos de obras literarias conocidas, cuyos relatos guardan relación con los contenidos tratados en la unidad y que aparecen en el

libro de texto. Con estos textos u otros seleccionados por el profesor se trabajará la competencia en comprensión lingüística mediante preguntas que se plantearán para alcanzar dicha competencia.

- Lecturas de diferentes tipos de texto, ya sean de carácter periodístico, divulgativo o científico, adecuados a la edad del alumnado, haciendo un posterior resumen de los mismos. Es conveniente que los alumnos no se limiten solo a la información de los libros de texto, sino que lean también diferentes tipos de texto que expliquen la ciencia de otra forma menos sistemática, pero quizás más amena y agradable.
- Actividades de búsqueda puntual de contenidos trabajados en las unidades didácticas: pequeño trabajo de indagación (orientado a partir de preguntas-guía)
- Trabajos monográficos, de investigación, autónomos, en la cual el alumnado tenga que buscar sus propias fuentes, sin orientación. La comunicación oral y escrita de los resultados de sencillas investigaciones propias favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.
- Incentivar al alumnado la lectura de libros y diferentes tipos de texto que sean comprensibles para ellos, a la vez que amenos y atractivos, textos que además de amenos tengan calidad, estén bien escritos y sean rigurosos, como, por ejemplo, obras de divulgación científica o de ciencia ficción. Esto no quiere decir libros simples. Comprender siempre requiere esfuerzo.
- Actividades complementarias y extraescolares en las cuales puede incluirse una lectura previa o un análisis posterior.
- Fomentar el uso de la biblioteca del centro.

En definitiva, se trata de combinar el placer de la lectura con unas actividades dirigidas a conseguir unas competencias de comprensión. Las actividades, fundamentalmente, estarán formuladas en términos de preguntas, ya que son la forma más clara y sencilla de orientar la adquisición de competencias de comprensión.

Habrán dos tipos de preguntas, preguntas orientadas a que el alumno entienda lo que dice el texto, y un segundo tipo de preguntas que estarán orientadas a que el alumno vaya más allá del texto, que incluye a su vez dos clases:

a) las que requieren que el alumno active conocimientos previos para razonar a partir del texto o para aplicar lo que dice el texto a una situación diferente de la que plantea.

b) preguntas que también requieren que el lector active sus conocimientos previos, aunque en este caso se trata de reflexionar, ya sea sobre el contenido de los textos o sobre su forma; es decir, sobre cómo están escritos.

En resumen, las preguntas que acompañen a los textos deben cubrir los dos niveles de comprensión que abarcan lo que entendemos por comprender: (a), comprender lo que dice el texto, tanto de forma explícita como implícita y, (b), relacionar lo que dice el texto con lo que los alumnos saben, buscando establecer esa relación de forma consciente, de manera que el alumno aprenda leyendo. Así, el alumno practicará unas operaciones mentales de comprensión que le ayudarán a entender bien los textos y, lo que es más importante, a saber, qué operaciones mentales debe hacer para comprender en toda su

profundidad lo que lee.

Se fomentará la **igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género**, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Por otra parte, la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo, desde esta perspectiva, el trabajo en equipo, es uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, que estimula capacidades múltiples de comunicación, conocimiento mutuo, colaboración, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás, habilidades intelectuales superiores, identidad personal y autoestima, constituye un tipo de técnica fuertemente recomendable en temas como la convivencia, **la igualdad de género, la prevención de la violencia** y permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres.

En este sentido, y en concordancia con lo previsto en la **Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBIfobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid**, y las Instrucciones de las Viceconsejerías de Política Educativa y Ciencia y Organización Educativa sobre protocolos de intervención y atención educativa a la Identidad de Género, se potenciará la sensibilización del alumnado en los principios de igualdad y no discriminación por su orientación sexual, conducentes a evitar toda discriminación o violencia física o psicológica o la comisión de delitos de odio basados en la diversidad sexual y de género. Se prestará apoyo y especial atención a aquellas personas pertenecientes al colectivo LGTBI, para garantizar sus derechos, fomentar el respeto y la tolerancia dentro del grupo.

Se velará especialmente para que el material educativo de uso en las aulas promueva el respeto y la protección del derecho a la identidad y expresión de género y a la diversidad sexual.

En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

Así mismo, para el desarrollo y afianzamiento del **espíritu emprendedor**, se favorecerá la participación del alumnado en actividades que lo promuevan a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Con respecto a la incorporación de las TIC hemos de decir que:

Los alumnos deberán incorporar diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

La competencia digital implica el uso confiado y crítico de los medios electrónicos para el trabajo, ocio y comunicación.

Tras la experiencia de los dos cursos anteriores, y ante los posibles escenarios que podamos encontrarnos, es, no sólo necesario, sino imprescindible que el alumnado disponga de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información para transformarla en conocimiento, así como de los recursos técnicos pertinentes como ya se ha comentado en otros apartados de esta programación.

El sistema educativo no puede quedar al margen de los nuevos cambios sociales, económicos y tecnológicos. Debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y la incorporación de las nuevas tecnologías ha de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional. Debe también evitar que la brecha digital genere capas de marginación como resultado de la analfabetización digital.

Las nuevas tecnologías dan acceso a una gran cantidad de información, que no ha de confundirse con el saber. Para que la información cuaje en conocimientos el individuo debe apropiársela y construir sus propios conocimientos. En este sentido juega un papel importantísimo el tipo de aprendizaje, basado en metodologías activas y por descubrimiento para lograr este aprendizaje significativo. Se ha observado que las tecnologías de la información suscitan la colaboración en los alumnos, les ayuda a centrarse en los aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.

La asignatura de Biología y Geología a lo largo de su currículo tiene como objetivo fundamental obtener información sobre temas científicos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otros medios, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los trabajos sobre temas científicos. Esto les permitirá incorporar este lenguaje y sus términos, para poder utilizarlos en los momentos necesarios con la suficiente precisión. Son las lecturas específicas de esta área las que permiten la familiarización con el lenguaje científico.

Para elaborar algunos trabajos que se plantean a lo largo del curso sobre algún tema específico, los alumnos deberán recurrir a distintas páginas de Internet en las que ofrezcan la posibilidad de ejercitar las habilidades de búsqueda de información en la red, así como el aprendizaje autónomo.

A través de diferentes textos (sobre todo de noticias científicas en medios de comunicación escrita) también encontrarán direcciones de Internet relacionadas con el tema tratado y les servirá como ejemplo del tipo de información complementaria a los estudios que ofrece la red.

Por último, reseñar que, el libro de texto elegido, en su formato digital, comienza cada unidad con un vídeo de presentación, así como sugerencias de vídeos, películas, presentaciones y páginas de Internet que están relacionados con los diferentes contenidos.

16. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la enseñanza y de sus componentes será desarrollada conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra práctica docente tendremos en cuenta la estimación, tanto de aspectos relacionados con el propio documento de programación (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su aplicación: explicación clara de los contenidos, orientación a la hora de realizar las distintas tareas por el alumnado, realización de actividades graduadas, así como actividades de refuerzo o de ampliación según sea el caso, actividades o trabajos de grupo para incentivar la interacción entre los alumnos, selección adecuada de materiales, respuesta a los intereses de los alumnos...

Se han creado grupos virtuales para cada uno de los grupos a los que impartimos docencia, para el posible supuesto de tener que pasar a una enseñanza no presencial con el objetivo de mantener un contacto estrecho, fluido y continuo con todos y cada uno de nuestros alumnos y teniendo en cuenta siempre una serie de principios fundamentales:

- Avanzar en nuevos contenidos y aprendizajes fundamentales, siempre con las adaptaciones y la flexibilidad necesarios para su desarrollo a distancia o por internet y conjugarlo con otras de repaso y refuerzo para aquellos alumnos que presenten dificultades de aprendizaje.
- Comprobar que los documentos que elaboremos sean en formatos accesibles para el alumnado y que ellos puedan manipular, de manera que para el acceso a la información y la remisión de tareas pueda incluso bastar con cualquier móvil con conexión.
- Verificar que las tareas en los “grupos virtuales” reproduzcan, de la forma más fidedigna posible, una programación semanal, similar a la que hubiéramos llevado a cabo de mantener la escolarización ordinaria y mantener unos hábitos y unos “horarios” de trabajo que faciliten su propia organización.
- Intentar racionalizar el currículo, seleccionando contenidos relevantes y básicos, centrándonos en saberes funcionales y significativos para que las tareas propuestas se ajusten a la carga lectiva de la materia y al modelo específico de trabajo.

Igualmente consideramos importante mantener un contacto fluido con las familias siendo sensibles a sus comunicaciones e igualmente manteniéndoles informado del progreso de sus hijos, así como de las dificultades y los ámbitos de mejora.

A lo largo del proceso manejaremos diversos y variados instrumentos que nos permitirán velar por el ajuste y la calidad de nuestra programación a través del seguimiento de variados indicadores como:

- Reunión de coordinación del departamento:

- ✓ Mensualmente se realizará una autoevaluación del grado de cumplimiento de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y del desarrollo de la temporalización de los contenidos, analizando las causas que puedan dificultar el desarrollo de dicha programación e introduciendo las modificaciones necesarias.
- ✓ Así mismo al finalizar cada evaluación se realizará un análisis de los resultados y de las dificultades encontradas, teniendo en cuenta:
 - Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
 - Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
 - Pertinencia de los criterios de calificación.
 - Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
 - Adecuación, en su caso, de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- Reuniones del equipo docente.
- Reuniones con el departamento de orientación.
- Entrevistas con las familias.
- Observación directa del alumnado, así como la realización de pruebas de distinto tipo y trabajos específicos.
- Dado que creemos importante la valoración que realiza nuestro propio alumnado sobre el proceso al finalizar cada evaluación, haremos una coevaluación del mismo con ellos.