

**I.E.S. “ANTONIO SERNA SERNA”  
ALBATERA**

**PROPUESTA**

**PEDAGÓGICA DEL**

**DEPARTAMENTO DE**

**CIENCIAS NATURALES**

**CURSO 2025 / 2026**

## **ÍNDICE**

### COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

#### 1. INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN.

1. 1 Contextualización

1.2 Normativa y definiciones LOMLOE

1.3 Fines, principios pedagógicos y objetivos de la ESO

1.4 Fines, principios pedagógicos y objetivos del bachillerato

#### 2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

#### 3. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

#### 4. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

- PROPUESTA PEDAGÓGICA 1º ESO
- PROPUESTA PEDAGÓGICA 3º ESO
- PROPUESTA PEDAGÓGICA 3º PDC
- PROPUESTA PEDAGÓGICA 4º ESO
- PROPUESTA PEDAGÓGICA 1º BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES
- PROPUESTA PEDAGÓGICA 1º BIOLOGÍA HUMANA
- PROPUESTA PEDAGÓGICA 2º BIOLOGÍA
- PROPUESTA PEDAGÓGICA 2º GEOLOGÍA
- PROPUESTA PEDAGÓGICA FPB I
- ANEXO I: PLAN RECUPERACIÓN DE PENDIENTES
- ANEXO II: FIRMA COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

## **COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO. CURSO 2025/26**

El departamento está formado por:

- D. Juan Pablo Gilabert Pacheco, jefe de departamento
- Dª. María del Carmen Amat Pamies
- Dª María Segovia de Sosa
- Dª Carmen Carmona Pineda
- D. Abel Fernández Orgiler
- D. Santiago Sempere Rico

La distribución de los grupos ha quedado de la manera siguiente:

D. Juan Pablo Gilabert Pacheco, un grupo de 1º F P B de 4 horas, 4 horas en 2º bachillerato con la asignatura de Biología siendo tutor del mismo, 4 horas en 1º Bachillerato con la asignatura de Biología Humana, 2 horas de Codocencia en 1º de ESO y 3 horas de Jefatura de Departamento

Dª María del Carmen Amat Pamies, imparte 9 horas en 3º PDC, 6 horas en 1º de ESO y 3 horas de tutoría en 1º ESO.

D. María Segovia de Sosa, imparte 10 horas en 1º de ESO Y 8 horas en 3º ESO.

Dª. Carmen Carmona Pineda, imparte 8 horas en 2 grupos de 1º de Bachillerato con la asignatura de Biología y Geología, 4 horas en 2º Bachillerato con la asignatura de Geología, 3 horas en 4º ESO y 3 horas de tutoría en dicho 4º ESO.

Dª Abel Fernández Orgiler, imparte 2 horas de codocencia en 1º ESO, 12 horas en 3º ESO, 3 horas en 4º ESO y 1 hora de Atención Educativa en 1º ESO.

D. Santiago Sempere Rico, imparte 4 horas de codocencia en 1º ESO, 6 horas en 1º ESO, 3 horas en 4º ESO, 3 horas de tutoría en dicho 4º ESO, 1 hora de Atención Educativa en 1º ESO y 1 hora de Refuerzo de ESO en los grupos de 1º y 2º de ESO.

### **1. Introducción y justificación**

El apartado 4 del artículo 4 de Ley Orgánica 2/2006 (LOE) de 3 de mayo, de educación añadido y actualizado por Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación indica:

#### *Artículo 4. La enseñanza básica*

4. La enseñanza básica persigue un doble objetivo de formación personal y de socialización, integrando de forma equilibrada todas las dimensiones. Debe procurar al alumnado los conocimientos y competencias indispensables para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de la vida, crear nuevas oportunidades de mejora, así como para desarrollar su socialización, lograr la continuidad de su itinerario formativo e insertarse y participar activamente en la sociedad en la que vivirán y en el cuidado del entorno natural y del planeta.

De acuerdo con el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria para la materia de Biología y Geología indica:

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria 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 su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual. Asimismo, la Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico. Además, se animará al alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la integración social de personas diversas que también se fomentará desde Biología y Geología.

La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se

fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

La materia de Biología y Geología se imparte a lo largo de la etapa en los cursos 1º, 3º y 4º de ESO. En el primer curso de ESO se afianzarán y ampliarán los conocimientos sobre las Ciencias de la Naturaleza adquiridos por los alumnos en la etapa de Educación Primaria, así que en los siguientes cursos se amplíen y afiancen los conocimientos adquiridos.

La materia se trabajan seis competencias específicas, que incluyen aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de metodologías científicas en proyectos de investigación; estrategias para resolver problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

Según establece el Real Decreto 217/2022:

**Los saberes básicos** constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de dichas competencias específicas de la materia a largo de la etapa. En Biología y Geología estos saberes básicos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa: «Proyecto científico», «Geología» y «La célula». En el tramo de la materia impartida entre 1.º y 3.º se añaden los bloques de «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano» y «Hábitos saludables». En 4.º curso, se incorporan los bloques de «Genética y evolución» y «La Tierra en el universo».

El primer bloque de contenidos denominado «Proyecto científico», introduce al alumnado al pensamiento y métodos científicos y es común a todos los niveles. Incluye saberes referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación y el análisis y la comunicación de resultados. Los contenidos propios del bloque se desarrollan de forma transversal a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis, toma y análisis de datos como pasos imprescindibles para el estudio científico propio de la materia.

El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los saberes vinculados con la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.).

El estudio de la célula, sus partes y la función biológica de la mitosis y la meiosis forman parte del bloque «La célula». Además, este bloque incluye las técnicas de manejo del microscopio y el reconocimiento de células en preparaciones reales.

El primero de los bloques que componen los saberes básicos para la materia entre 1.º y 3.º es el titulado «Seres vivos». Este comprende los saberes necesarios para el estudio

de las características y grupos taxonómicos más importantes de seres vivos y para la identificación de ejemplares del entorno.

El segundo de ellos, «Ecología y sostenibilidad» aborda el concepto de ecosistema, la relación entre sus elementos integrantes, la importancia de su conservación mediante la implantación de un modelo de desarrollo sostenible y el análisis de problemas medioambientales como el calentamiento global.

Dentro del bloque «Cuerpo humano» se estudia el organismo desde un punto de vista analítico y holístico a través del funcionamiento y la anatomía de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.

El bloque de «Hábitos saludables» se compone de los saberes básicos acerca de los comportamientos beneficiosos para la salud con respecto a la nutrición y la sexualidad, así como los efectos perjudiciales de las drogas.

Y, por último, en el bloque denominado «Salud y enfermedad» se incluyen los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos; el funcionamiento de las vacunas y antibióticos para justificar su relevancia en la prevención y tratamiento de enfermedades, y los saberes relacionados con los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

Asimismo, en la materia en 4.º curso se incorporan dos bloques. Por un lado, el bloque «Genética y evolución», donde se tratan las leyes y los mecanismos de herencia genética, la expresión génica, la estructura del ADN, las teorías evolutivas de mayor relevancia y la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos. Y, por otro lado, el bloque «La Tierra en el universo» que incluye los saberes relacionados con el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del universo, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

Por otro lado, la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE) introduce el concepto de Situaciones de aprendizaje definidas como «situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas». Para ello, deben plantearse, a partir de un objetivo claro, estar conectadas con la realidad e invitar al alumnado a la reflexión y a la colaboración. El enfoque interdisciplinar favorecerá una asimilación más profunda de la materia, al extender sus raíces hacia otras ramas del conocimiento. Así, desde Biología y Geología el alumnado podrá adquirir las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación, así como una plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional.

El empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a lo largo del proyecto, y en este curso en particular, se introduce mediante técnicas básicas para el procesamiento de la información y creación de contenidos. En los siguientes cursos se

potenciarán estas actividades hasta conseguir un individuo con capacidades autónomas en la gestión de la información.

El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información implica la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos.

Por último, la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

Siguiendo la Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de diciembre de 2006, este texto potencia el aprendizaje por competencias, integradas en forma de actividades en las unidades didácticas que lo desarrollan, propiciando el aprendizaje significativo, a la vez que integrado, de los contenidos curriculares.

Igualmente, en respuesta a la norma Estatal y de las distintas Comunidades Autónomas, se introducen en el desarrollo de los textos, así como en las actividades para los alumnos, los elementos necesarios para la formalización de los logros a través de una doble vía: niveles de competencias secuenciados, por curso, así como los correspondientes criterios de evaluación, vinculados a los contenidos programados, indicadores de calidad en este caso y expresados

## 1.1 Contextualización

La presente Propuesta Pedagógica se desarrolla para el “IES Antonio Serna” de Albatera, del sur de Alicante. El I.E.S- “Antonio Serna Serna”, es un instituto de titularidad pública, dependiente de la Consellería de Educación de la Generalitat Valenciana, ubicado en la localidad de Albatera un pueblo de unos 12.500 habitantes en la comarca de la Vega Baja del Segura al sur de la provincia de Alicante.

Su andadura como centro educativo con entidad jurídica propia e independiente se inició el 1 de julio de 1995, aunque en los 70 existió en la localidad un bachillerato dependiente del Instituto de Bachillerato de Crevillente. No obstante, hay que indicar que el actual centro tuvo su arranque en la extensión del Instituto Vega Baja de Callosa de Segura allá por el año 1987. En esta segunda etapa las instalaciones eran muy precarias y el número de alumnos no superaba los 250.

El cambio legislativo a nivel educativo y el incremento de población que registró la localidad, hizo necesaria la construcción de un edificio nuevo y moderno que cumpliese con las necesidades de entonces. En 1994 se inició la construcción del instituto actual que luego se amplió en 2002.

El centro fue uno de los primeros de la Comunidad Valenciana en incorporar el alumnado a 1º de E.S.O., tal y como se plantea en el actual modelo educativo.

En el presente curso 25-26 el Centro cuenta con unos 1100 alumnos, 108 profesores y cinco miembros del Personal de Administración y Servicios.

El nombre de nuestro centro fue determinado por el Consejo Escolar Municipal de la localidad con el apoyo del Consejo Escolar del centro, teniendo a bien designarlo como "Antonio Serna Serna", Catedrático de Química de la Universidad de Murcia, gran investigador y humanista, profesor de numerosos docentes de enseñanza secundaria y vecino de la localidad.

El alumnado procede mayoritariamente de la localidad, si bien al tener oferta educativa de Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior, también recibe de localidades próximas, como San Isidro, Cox, Granja de Rocamora, Callosa de Segura, Orihuela o Benferri.

La oferta educativa del centro se extiende desde la Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato Científico-Tecnológico y Humanidades–Ciencias Sociales, Ciclo Formativo de Grado Medio Gestión Administrativa, uno recién implantado de Ayuda a la Dependencia, 2 Ciclos de Grado Superior, Formación Profesional Básica en su modalidad de aula de dos años (Operaciones Auxiliares de Servicios Administrativos y Generales. Además, existen uno grupo de Diversificación Curricular (PDC-3) en 3ºESO y otro en 4º ESO (PDC-4). También en los últimos años hemos ampliado nuestra oferta a la preparación de la prueba de acceso a los ciclos formativos de grado superior, siendo el único centro público de la comarca autorizado y uno de los pocos de la provincia. Esta oferta abarca a un alumnado muy heterogéneo en cuanto a sus características y motivaciones para el estudio, pudiendo encontrarse alumnado comprendido entre los 12 años y los 50.

El centro tiene varios programas y actividades extraescolar que contribuyen a destacar como uno de los mejores de su área, por los resultados obtenidos por su alumnado en las pruebas de selectividad y por la concesión de premios a su alumnado al terminar los estudios de E.S.O. o Bachillerato.

Debemos destacar la gran importancia que se concede al estudio de lenguas extranjeras. Por ello, la oferta del segundo idioma extranjero es la de mayor demanda de nuestro alumnado tanto en E.S.O. como en Bachillerato. Para completar esta oferta se realizan intercambios lingüísticos con centros de Suiza desde hace varios años con un alto aprovechamiento por parte del alumnado, y en fechas recientes se han iniciado otros proyectos de intercambio con Eslovenia. También tenemos reconocida la Carta Erasmus para la realización de prácticas formativas de nuestros alumnos en centros de la U.E.

El I.E.S. "Antonio Serna Serna" es también un centro que plantea una formación más allá de la meramente instructiva, así desde hace varios años colabora con diversas ONG's en la recaudación de ayudas para diversos programas, siempre partiendo del esfuerzo y la sensibilización de nuestro alumnado. Hay que indicar que ha sido reconocido como Centro Solidario por parte de la Consellería de Bienestar Social de la Generalitat Valenciana por sus programas de apoyo a los más desfavorecidos y las intervenciones y charlas que se realizan en el centro de sensibilización hacia los discapacitados, violencia de género, etc. También destacaremos la inquietud y sensibilización ecológica del centro y medioambiental participando en programas de recuperación de pueblos abandonados y

programas de educación medioambiental convocados por el Ministerio de Educación de España.

El **ambiente educativo** es adecuado, al igual que las relaciones entre docentes, equipo directivo, padres y alumnos. Hay gran colaboración de la AMPA en las actividades del centro, y participación de alumnos en las actividades de Iradio (la radio del Centro). Las familias tienen un nivel cultural y económico medio, la mayoría del sector servicios en las que prevalece la preocupación por el éxito educativo de sus hijos. La inmigración es cada vez mayor lo que provoca que todos los años haya un grupo cada vez más numeroso de alumnos que no conocen la lengua.

Las instalaciones están bien conservadas. En cuanto a recursos educativos, el centro tiene tres laboratorios (Ciencias Naturales, Química y Física), cuatro aulas informáticas, una audiovisual y biblioteca; y, sobre recursos tecnológicos, todas tienen proyector y cámara, permitiendo un uso integrado de las TIC y la asistencia a las clases, de alumnos obligados a quedarse en casa por enfermedad.

En el **entorno** del centro destaca la Biblioteca Municipal con ordenadores y acceso a alumnos sin Internet que pueden utilizarse por estos y la Casa de la Cultura donde se realizan exposiciones.

Además, en la sierra de Albatera existen algunos emplazamientos singulares como es el caso de “la Rambla Salada”.

## 1.2. Normativa y definiciones LOMLOE

### Normativa del Ministerio de Educación

- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 2/2006 (LOE) de 3 de mayo, de educación
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- 

### Normativa de la Generalitat Valenciana

- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato.

## Definiciones LOMLOE

- **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- **Competencias clave:** 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.
- **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre el grado de adquisición de las competencias clave previsto al terminar el Bachillerato y los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

## 1.3 Fines, principios pedagógicos y objetivos de la ESO

### A. Fines

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el

ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas. (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Artículo 4)

## **B. Principios pedagógicos**

Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa **atendiendo a su diversidad**. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

En esta etapa se prestará una atención especial a la **adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado** al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias.

Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización **de proyectos significativos y relevantes** y a la **resolución colaborativa de problemas**, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

(Extraído del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Artículo 6)

## **C. Objetivos**

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo detalla en su artículo 7 los objetivos generales de la ESO:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
  - d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, 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. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
  - f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
  - g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
  - h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
  - i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
  - j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, 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 de los seres vivos 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.

## 1.4 Fines, principios pedagógicos y objetivos del bachillerato

### Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta

etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

## **Principios pedagógicos**

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

## **Objetivos**

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a)** Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b)** Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c)** Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades, así como reconocer y enseñar el papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición personal o social.
- d)** Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para aprovechar el aprendizaje y desarrollarlo.
- e)** Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f)** Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g)** Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h)** Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i)** Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j)** Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los

métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

**k)** Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

**l)** Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

**m)** Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos físico-deportivos para favorecer el bienestar físico y mental y medio de desarrollo personal y social.

**n)** Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

**o)** Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## **2. Competencias clave y descriptores operativos**

### **Las competencias clave en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato**

En el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo se define el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica como la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo

El referente de partida para definir las competencias recogidas en el Perfil de salida ha sido la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Las competencias clave de la Recomendación europea se han vinculado con los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado se confrontará y ante los que necesitará desplegarlas.

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 este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- Competencia plurilingüe. (CP)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

(STEM)

- Competencia digital. (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA)
- Competencia ciudadana. (CC)
- Competencia emprendedora. (CE)
- Competencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, 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 área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de estas.

#### **Descriptores operativos de las competencias clave para la ESO y para bachillerato**

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda inferirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Como las competencias se adquieren secuencial y progresivamente, se incluyen en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas de la enseñanza obligatoria.

Adicionalmente a la especificación indicada en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se aporta la concreción que entendemos que la materia debe aportar de acuerdo con la metodología empleada.

#### **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita,

signada o multimodal de manera 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.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para 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 para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.	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.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.</p>	<p>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.</p>	<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>
<p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, 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.</p>	<p>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.</p>	<p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia según los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando una opinión creativa y crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.</p>
<p>CCL4. Lee obras diversas adecuadas a su progreso madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses;</p>	<p>CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia</p>	<p>CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su</p>

<p>reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje individual y colectivo; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.</p>	<p>el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p>	<p>contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.</p>
<p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando 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.</p>	<p>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.</p>	<p>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 y rechazando 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.</p>

## COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La 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 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.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CP1. Usa, al menos, una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos de los ámbitos personal, social y educativo.	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, reconoce la diversidad de perfiles lingüísticos y experimenta estrategias que, de manera guiada, le permiten realizar transferencias sencillas entre distintas lenguas para comunicarse en contextos cotidianos y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua

		como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.
--	--	---

## **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)**

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) 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 conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, para plantear preguntas y sacar conclusiones basadas en pruebas para 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.

### **Descriptores operativos**

<b>Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias	STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas	STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y

<p>para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p>	<p>analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>	<p>emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>
<p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.</p>	<p>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.</p>	<p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.</p>
<p>STEM3. Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar en equipo un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y</p>

	importancia de la sostenibilidad.	evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.	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.	STEM4. Interpreta y transmite lo relevante de investigaciones en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando críticamente la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.	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.	STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

## Competencia digital (CD)

La 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.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	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.	CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de	CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando,

<p>digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.</p>	<p>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.</p>	<p>en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p>
<p>CD3. Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.</p>	<p>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.</p>	<p>CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
<p>CD4. Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>	<p>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.</p>	<p>CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
<p>CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos,</p>	<p>CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y</p>	<p>CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar</p>

programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.	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.	respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
--	--	---

## COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La 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 enfrentar la incertidumbre y la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y del resto, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean mediante la corresponsabilidad; poder llevar una vida orientada al futuro; expresar empatía y abordar conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.	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.	CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores	CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando

salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.	constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	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.	CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
		CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos,

		información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
		CPSAA7. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

## **COMPETENCIA CIUDADANA (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y 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.

### **Descriptores operativos**

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.	CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos,	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	CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la

y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	discriminación o violencia.	igualdad efectiva entre mujeres y hombres.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.	CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

## COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La 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 gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
<p>CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.</p>	<p>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.</p>	<p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p>
<p>CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.</p>	<p>CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, usando estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios para una experiencia emprendedora valorable.</p>	<p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p>
<p>CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso</p>	<p>CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, utilizando estrategias ágiles de</p>	<p>CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido</p>

<p>realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>	<p>planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para crear prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>	<p>crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
---	--	--

## COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión cultural supone comprender y respetar cómo las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican creativamente en distintas culturas y mediante 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. También requiere comprender la identidad en evolución y el patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, y la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
<p>CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.</p>	<p>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.</p>	<p>CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el</p>

		enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.	CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para crear productos artísticos y culturales, individual y colaborativo, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, y de emprendimiento.	CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

**Cada uno de los elementos específicos de cada nivel están redactados en las diferentes Propuestas pedagógicas de cada uno de los niveles impartidos por el Departamento.**

### **3. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

#### **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Se proponen las siguientes actividades para el curso 2025-26.

Para 1 ESO:

- Visita las cuevas de Canelobre, en Busot. A mediados de marzo de 2026

Para 3 ESO:

- Viaje al MUDIC, en Orihuela. A mediados de diciembre de 2025.
- Visita al Clot de Galvany. A finales de abril de 2026.

Para 4 ESO:

- Visita a Río Chícamo. A mediados de marzo de 2026.

Para 1 Bachillerato

- Museo anatómico veterinario en Murcia. A mediados de mayo de 2026.
- Saca la ciencia a pasear. A mediados de diciembre de 2026

Para 2 Bachillerato:

- Visita a la Morgue Anatómica de San Juan. A mediados de enero de 2026
- Rambla Salada. A finales de enero de 2026.
- Visita a Río Chícamo. A mediados de abril de 2026.
- Ruta por la Cruz de la Muela. A finales de marzo de 2026.

Para 1º FPB

- Ruta geobotánica por la Rambla del Trasvase. A finales de febrero de 2026

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Exposición de producciones de los alumnos de 1 y 3 de la ESO.
- Actividad de “Conoce tu cuerpo” en las jornadas culturales del Instituto (31 de marzo).
- Charla sobre reciclaje

## **4.- PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA**

Desde el departamento de Biología y Geología consideramos fundamental el apoyo transversal al fomento de la lectura como herramienta necesaria para un mejor desarrollo cognitivo y académico del alumnado. Por esta razón nuestro departamento llevo a cabo diferentes actividades encaminadas en este sentido.

Actividades que hacemos habitualmente:

1. Al inicio de cada unidad didáctica se lee en voz alta algún texto científico o recorte de periódico que esté relacionado con los contenidos de la misma, para posteriormente comentar y debatir en clase sobre lo indicado en dicho texto.
2. Leer en voz alta los enunciados de las actividades para analizar lo que se nos pide en cada una de ellas.
3. De forma transversal al temario de cada uno de los niveles educativos se analizan noticias de periódico relacionadas con algún hito científico que ha ocurrido en ese momento, así como el obituario de algún científico de relevancia.
4. Del mismo modo que en el apartado anterior, se citan en clase ciertos libros y manuales al hilo de lo que se esté trabajando en ese momento. Entendemos que citando algún ejemplo llamativo y el libro donde pueden encontrarlo, parte del alumnado pueda verse interesado y vaya a la biblioteca para sacarlo en préstamo.
5. El departamento adquirió en cursos anteriores ciertos libros de divulgación científica con el propósito de prestar al alumnado interesado.

Propuestas de mejora:

De cara a este curso y venideros, el departamento pretende adquirir una colección de cómic-biografías de científicos que han jugado un papel muy importante en el mundo de la ciencia y la investigación. De este modo, se pretende acercar al alumnado más joven a la lectura a través del atractivo formato del cómic. Dichos libros se propondrán al alumnado de 1º ESO y se tendrá en cuenta en el porcentaje de la nota.

# PROPUESTA PEDAGÓGICA

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1ºESO

### CURSO 2025/26

**De acuerdo con el** Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece el currículo y se desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana.

## ÍNDICE

1. Competencias específicas
2. Criterios de evaluación
3. Saberes básicos
4. Elementos transversales e interdisciplinariedad
5. Metodología y recursos didácticos
6. Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares
7. Situaciones de aprendizaje
8. Criterios de calificación
9. Atención a la diversidad
10. Trabajo cooperativo y metacognición

## 1. Competencias específicas

### Competencia específica 1

Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.

## Descripción de la competencia 1

Las experiencias prácticas realizadas en el ámbito escolar que requieren un trabajo experimental implican hacer operaciones destinadas a descubrir, comprobar o demostrar determinados fenómenos o principios científicos. Es por esto que detrás de cada diseño de un experimento debe haber una finalidad que dirija el trabajo del alumnado hacia la comprensión de los fenómenos o principios que se ponen de manifiesto. Estas experiencias se convierten en pequeñas investigaciones cuando van acompañadas de un aprendizaje por descubrimiento cuyo objetivo es enseñar ciencia haciendo ciencia. Así, mediante el diseño de estas pequeñas investigaciones, el alumnado podrá buscar soluciones a los problemas de tipo científico que se le planteen. De esta forma, se consigue el desarrollo de habilidades para la investigación y se ponen en juego las características y valores del trabajo científico. Este modelo de prácticas educativas, basado en la indagación o aprendizaje por descubrimiento, puede oscilar entre un modelo muy guiado y pautado por el docente, en el que el alumnado decide poco o nada, hasta otro donde el alumno o la alumna no decide la pregunta investigable pero sí el experimento, o totalmente abiertas y centradas en el alumnado, en función del grado de desarrollo cognitivo y habilidades que se requieran. Evidentemente el grado de intervención del profesorado dependerá del tipo de contenido trabajado y del grado de competencia del alumnado adquirido en experiencias anteriores en este tipo de prácticas indagativas. Cuanto mayor es la autonomía del alumnado y su implicación en el diseño de todos los pasos necesarios en la investigación, mayor es su destreza y la adquisición de los procedimientos propios de la ciencia, lo que conocemos genéricamente como método científico: observar hechos, formular preguntas investigables, diseñar experimentos, recopilar datos, razonar y revisar las pruebas obtenidas a la luz de lo que ya se conoce, extraer y comunicar conclusiones, discutir los resultados y formular modelos explicativos. Esta competencia implica no sólo la adquisición de habilidades instrumentales o trabajo manipulativo, sino también las capacidades de razonamiento, como la argumentación y la modelización. Hay que señalar que las actividades experimentales pueden ser indagativas o no, ya que no siempre que hacemos experimentos hacemos ciencia y ésta utiliza otros instrumentos, al margen de la experimentación, en su quehacer diario. No obstante, en numerosas ocasiones es necesario recurrir a experimentación práctica de tipo demostrativo para ilustrar ejemplos o adquirir destrezas en el manejo de instrumentos científicos, sin realizar preguntas investigables ni hipótesis que contrastar, lo que requiere menor maduración del alumnado en esta destreza. Las diferencias de grado en el desarrollo de esta competencia específica se manifiestan a través de la distinta complejidad de las investigaciones planteadas, tanto en el problema a abordar, como en el planteamiento del experimento o en la comunicación de los resultados, y en función de los saberes básicos asociados al nivel. Al final del primer curso, el alumnado debe haber adquirido las destrezas básicas implicadas en el uso de los materiales y herramientas propias de un laboratorio, así como ser capaz de realizar prácticas demostrativas y pequeñas investigaciones guiadas en las que se exige identificar el problema y las variables que intervienen, emitir hipótesis, realizar diseños experimentales, obtener resultados y saber comunicarlos. En este nivel, los problemas planteados son más sencillos y los resultados se presentan generalmente mediante informes descriptivos y observaciones cualitativas (dibujos y esquemas).

## **Competencia específica 2**

Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.

#### Descripción de la competencia 2

Esta competencia hace referencia al análisis de un problema o caso real al que es necesario dar una solución o adoptar decisiones para poder minimizar sus efectos. Todo ello desde el punto de vista científico. Así, implica la movilización de conocimientos para cuestionar la situación, buscar y profundizar en la información, recopilar datos y opiniones para el análisis de la situación, argumentar las ideas y aceptar puntos de vista diferentes al propio, proponer una intervención y comunicar las conclusiones obtenidas. Su adquisición y desarrollo permitirá al alumnado hacer frente a problemas como, por ejemplo, el deterioro de los alimentos, la aparición de los síntomas de una enfermedad, los efectos de una gran tormenta, o el cambio climático, de una forma objetiva e informada, así como proponer acciones que puedan mitigar sus efectos o adaptarse a las consecuencias. El grado en el desarrollo de esta competencia específica viene de la adecuación de la solución planteada, la complejidad del problema a resolver, los conocimientos que se movilizan para resolverla, la cercanía del contexto en que se desarrolla y el grado de abstracción que requiere. Al acabar el primer curso, el alumnado debe ser capaz de proponer soluciones ante situaciones problemáticas reales, para resolverlas o mejorarlas, que sean coherentes con la lógica científica.

#### **Competencia específica 3**

Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.

#### Descripción de la competencia 3

El desarrollo del pensamiento crítico entendido como “pensamiento reflexivo y razonable que orienta la decisión sobre qué hacer o qué creer” es una demanda de la sociedad actual. Este pensamiento crítico se encuentra fuertemente vinculado con la capacidad de aprender a aprender y el aprendizaje permanente. Para ello, el alumnado deberá ser capaz de distinguir las fuentes fiables de aquellas que no lo son. La reiterada presencia en el mundo actual de bulos basados en fuentes poco fiables y en opiniones carentes de una base científica, así como el avance de las pseudociencias, hacen imprescindible el desarrollo, por parte de la ciudadanía, de una competencia que le permita distinguir entre informaciones contrastadas y valoraciones sin ningún fundamento. Desarrollar esta competencia implica la capacidad de reunir datos de una forma que permita utilizarlos para acotar los problemas y realizar una descripción precisa de los mismos, debatir, argumentar y defender posturas, contrastar opiniones y redactar informes. Esto exige aplicar un código común, propio de la comunidad científica: el uso de un lenguaje preciso, de información en formato numérico y gráfico, de citación de fuentes fiables o de revisión por pares antes de ser publicados los resultados. La utilización del lenguaje científico ya sea para leer textos o para producirlos, implica el conocimiento de las reglas de ese lenguaje, además del vocabulario técnico específico, y la adquisición de las destrezas propias de la argumentación, como el razonamiento lógico, el cuestionamiento de las propias creencias, y la contrastación de los hechos o hipótesis. Por otro lado, la

comunicación desempeña un papel esencial en la construcción del conocimiento científico que se va desarrollando en la sociedad. El grado en el desarrollo de esta competencia específica viene dado por la complejidad de los conocimientos que implica identificar los rasgos propios de la ciencia en un discurso para validar el mismo en base a su adecuación a las teorías y modelos científicos. Al acabar el primer curso, el alumnado debe ser capaz de identificar los elementos característicos del discurso científico y tener un criterio propio para distinguir la información fiable de las opiniones personales o faltas de fiabilidad, así como de interpretar textos científicos sencillos, elaborar informes de las experiencias realizadas y exponerlos de manera oral.

#### **Competencia específica 4**

Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo bajo la influencia del contexto social e histórico, atendiendo a la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, así como a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos científicos y a sus limitaciones.

##### Descripción de la competencia 4

Esta competencia alude al hecho de que el conocimiento es un producto en continua revisión, con influencias del pensamiento de la época. En ese sentido, las explicaciones científicas que son modelos válidos en un entorno social y momento dado sufren cambios en función del conocimiento existente, mejorando su capacidad de explicar la realidad. La ciencia debe entenderse y apreciarse no como un saber acabado, sino como la descripción más razonable y adecuada a los conocimientos en cada momento histórico. Igualmente, importante en esta competencia es el conocimiento de la forma en que se gestaron las ideas científicas y las circunstancias en las que se produjeron los descubrimientos, lo que aporta una perspectiva sobre la ciencia que permite comprender el avance en el pensamiento humano y las circunstancias que lo envuelven, favoreciendo o frenando dicho avance. Ciertamente, la ciencia se caracteriza por una continua revisión de sus propuestas, asociada a nuevos descubrimientos o al progreso tecnológico que permiten obtener datos más precisos. El conocimiento de la época en la cual se realizaron los descubrimientos proporciona una visión más realista de la ciencia, como un trabajo de equipos y en continua revisión, lejos de una concepción asociada a la genialidad de individuos aislados de su entorno. Esto es aplicable a todas las teorías y modelos científicos, como por ejemplo las teorías sobre el origen del Universo, la Tierra y el Sistema Solar, los procesos geológicos generadores del relieve, las teorías de la herencia, la aparición de la vida, la tectónica de placas, las teorías sobre la evolución o la aparición y propagación de enfermedades. El desarrollo de esta competencia conlleva una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia, en la que, al contrario de lo que sucede en las pseudociencias o las creencias, no existen certezas entendidas como verdades absolutas e incuestionables. Un aspecto relevante de la epistemología de las ciencias es el papel jugado por las controversias científicas. La discusión y el análisis de controversias científicas son fundamentales para alcanzar una adecuada alfabetización científica, ya que permiten transmitir una imagen de la ciencia más adecuada, mostrando características básicas de la misma, como la incertidumbre, el carácter tentativo, la subjetividad, la existencia de múltiples perspectivas, el rol del financiamiento, los intereses políticos y su relación con el entorno social. El grado en el desarrollo competencial de esta competencia específica depende de la dificultad para comprender los modelos estudiados y los nuevos descubrimientos o avances en las

técnicas que impulsan los avances de la ciencia, y de las relaciones con otros conocimientos de otras áreas que influyen en la ciencia en un momento histórico dado. En el transcurso del primer curso, el alumnado avanzará en el conocimiento de las relaciones entre ciencia y sociedad y, al finalizarlo, deberá ser capaz de aportar ejemplos de utilización positiva y negativa del conocimiento científico como muestra del carácter neutral de la ciencia y de su utilización en función de intereses concretos, en muchas ocasiones nobles, pero perversos en otras. También serán capaces de aportar ejemplos de cambios sufridos por las teorías científicas con el tiempo.

## **Competencia específica 5**

Adoptar hábitos de vida saludable basados en el conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo, y de los peligros del uso y abuso de determinadas prácticas y del consumo de algunas sustancias.

### Descripción de la competencia 5

La adquisición de esta competencia requiere la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano como un sistema en equilibrio, en el que el todo es mayor que la suma de sus partes. Incorpora la comprensión del concepto de ser vivo y de sus niveles de organización e interrelación entre los principales aparatos y sistemas funcionales (digestivo, respiratorio, excretor, circulatorio, locomotor, nervioso, endocrino y reproductor) del cuerpo humano. Requiere que el alumnado pueda valorar la importancia de mantener una alimentación saludable y un ejercicio físico adecuado, siendo consciente de la influencia sobre su salud y actuando de modo responsable. La alimentación debe cubrir las necesidades energéticas y nutritivas necesarias en cada período de la vida dependiendo de las situaciones diferenciales y personales. Las desigualdades también generan una brecha nutricional, tanto entre las clases más desfavorecidas como entre los diferentes países con distintos niveles de vida. Los casos de malnutrición y desnutrición están ligados a problemas sociales y económicos, además de estar sujetos a modas y tendencias a las que los adolescentes son muy propensos y que pueden acabar desembocando en trastornos graves como la anorexia y la bulimia. Los conocimientos adquiridos también tienen que permitir adoptar medidas de cuidado del propio cuerpo para evitar contraer infecciones, lesiones musculares, ser conscientes del propio estrés y alcanzar un equilibrio emocional. Es importante destacar los efectos tóxicos que provocan determinadas sustancias nocivas (drogas y medicamentos) en el sistema nervioso, relacionándolas con procesos degenerativos y alteraciones cognitivas, así como con el deterioro de determinadas funciones cerebrales. También el uso inadecuado de las tecnologías digitales de la información y la comunicación produce consecuencias negativas sobre la salud, la vida social, familiar, escolar o laboral, dificultando las relaciones sociales. En este sentido, es particularmente importante prevenir determinadas actuaciones que interfieren en el funcionamiento del centro escolar y que pueden afectar gravemente a la convivencia, como es el caso del ciberbullying y otras prácticas similares. Por último, conocer la causa y origen de determinadas enfermedades puede ayudar a prevenir el consumo de sustancias como el tabaco y el alcohol, que crean adicciones y afectan a diferentes sistemas del cuerpo humano. La competencia debe estar adquirida al finalizar el primer curso de secundaria, siendo el alumnado capaz de adoptar los hábitos saludables y las medidas preventivas teniendo en cuenta las alteraciones a nivel orgánico

y celular producidas por los malos hábitos, el consumo de sustancias tóxicas y dañinas, o la alimentación no saludable. En este caso, el objetivo sería evitar que el alumnado se iniciara en dichos malos hábitos.

## **Competencia específica 6**

Identificar y aceptar la sexualidad personal, y respetar la variedad de identidades de género y de orientaciones sexuales existentes, en base al conocimiento del cuerpo humano y del propio cuerpo.

### Descripción de la competencia 6

La adquisición de esta competencia abarca tres ámbitos diferentes y relacionados entre sí: el científico (conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo), el emocional (desarrollo psicológico y maduración personal), el social y el axiológico (respeto y aceptación de las diferencias individuales). Desde el área de la Biología se imparten los conocimientos necesarios para entender el funcionamiento del propio cuerpo, formación de gametos, cambios corporales, regulación hormonal, ciclo ovárico y menstrual, desarrollo embrionario, parto, así como los aspectos básicos de las enfermedades de transmisión sexual y métodos anticonceptivos. Pero este conocimiento científico, aunque necesario, no es suficiente para el desarrollo y la maduración personal. Resulta imprescindible abordar las implicaciones emocionales de las relaciones interpersonales desde la óptica de la realización personal, diferenciando la sexualidad humana de la reproducción, y las relaciones sexuales deseadas de las no deseadas. Incluye la capacidad de reconocer, comprender y hablar sobre la discriminación y la violencia y saber cómo y dónde buscar apoyo, asesoramiento e información fáctica sobre una variedad de cuestiones sobre relaciones y sexualidad. En el entorno social el alumnado interactúa con mensajes complejos y a menudo contradictorios sobre género, relaciones y sexualidad que darán forma a su vida cotidiana y futuros imaginados. Estos mensajes provienen de la publicidad, los libros, la música, las redes sociales, la televisión y los medios de comunicación en general, de miembros de la familia, los compañeros y la comunidad. Esto genera en ocasiones la asunción de conceptos erróneos por parte de la infancia y la juventud. A menudo, estas concepciones erróneas no son detectadas por los adultos, lo que lleva a una mala interpretación de los comportamientos de la juventud. El alumnado debe comprender cómo se pueden formar y mantener diferentes tipos de relaciones seguras, consensuadas, saludables y satisfactorias. Un aspecto fundamental de este aprendizaje es reconocer y comprender la diversidad de relaciones en todo el mundo y durante el curso de la vida. El objetivo no es otro que acompañar a los adolescentes y jóvenes en su proceso de crecimiento, desarrollo y aprendizaje personales, y empoderarlos para la autodeterminación de su propia identidad, de forma libre, sana y sin imposiciones externas basadas en estereotipos y prejuicios. El alumnado debe desarrollar una comprensión adecuada del sexo (determinado genéticamente), el género (identidad y expresión personal, independiente del sexo con el que se nace) y la orientación sexual. Esto implica conocer cómo la biología, la sociedad y la cultura moldean nuestro sentido de identidad y nuestras relaciones con los demás. Es fundamental para este aprendizaje reconocer la diversidad de género e identidad sexual, expresión, comportamiento y representación, incluida la diversidad LGTBIQ+, y cómo la comprensión social y cultural del sexo, el género y la sexualidad han cambiado con el

tiempo y continúa evolucionando. Descubrir la identidad sexual propia, diferenciando sexo biológico de género y orientación sexual, respetar las diferencias individuales, y actuar de modo responsable y asertivo exige desarrollar habilidades de toma de decisiones desde la libertad individual, pero mediante la adecuada reflexión, asunción de los riesgos y medidas preventivas adecuadas. Al final del primer curso, el alumnado habrá adquirido un conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo que le permita tomar decisiones de forma responsable y asertiva en relación con su identidad sexual, respetando todas las opciones.

## **Competencia específica 7**

Actuar con responsabilidad participando activamente en la conservación de todas las formas de vida y del planeta en base al conocimiento de los sistemas biológicos y geológicos.

### Descripción de la competencia 7

Al finalizar la educación básica se espera que el alumnado diferencie los seres vivos de la materia inerte en base a las propiedades que definen la vida: las funciones de los seres vivos, su composición y organización interna, basada en grados de complejidad creciente, y las relaciones entre ellos interpretando los ciclos de la materia y las pirámides tróficas. Es importante conocer los criterios de clasificación que determinan las categorías taxonómicas y los principales grupos de los seres vivos (los cinco reinos y los grandes grupos), destacando las adaptaciones de la vida a las condiciones cambiantes del planeta que han llevado a los expertos a establecer los grandes grupos de seres vivos. Esta visión global de la vida y los ecosistemas ha de facilitar la percepción de una ecodependencia de todos los seres vivos, y de interdependencia con los ciclos geológicos, adquiriendo hábitos de cuidado del planeta y sus formas de vida, así como del suelo fértil. La acción del ser humano sobre el planeta puede ahora percibirse desde el conocimiento de la dinámica de la tierra. El cambio climático, la contaminación, el agotamiento de recursos y la pérdida de la biodiversidad adquieren un carácter más globalizador al relacionar los fenómenos geológicos externos con la vida en la tierra. Esta competencia debe facilitar el conocimiento basado en la observación y la experimentación con seres vivos para reconocer su estructura y funcionamiento. Al acabar el primer curso, el alumnado será capaz de responder a cuestiones relacionadas con las causas de los fenómenos que se producen en nuestro planeta y prever algunas posibles consecuencias de estos a partir de datos obtenidos mediante métodos fiables conocidos, valorando la importancia del papel de la ciencia en esas previsiones.

## **Competencia específica 8**

Utilizar el conocimiento geológico básico sobre el funcionamiento del planeta Tierra como sistema, con el fin de analizar su impacto sobre las poblaciones y proponer y valorar actuaciones de previsión e intervención.

### Descripción de la competencia 8

Las manifestaciones de la dinámica del planeta han generado y continuarán haciéndolo situaciones inesperadas y en muchas ocasiones trágicas para numerosas poblaciones

humanas. La comprensión de los procesos que originan esas manifestaciones permitirá que el alumnado asuma la necesidad de tomar precauciones y de valorar las actuaciones que los seres humanos realizan en algunas zonas especialmente sensibles, a la vez que propone actuaciones de intervención y prevención llevándolo a actuar como agente de transformación. Todo ello facilitará la aproximación al concepto de ciencia y de las diversas formas de aproximación al conocimiento científico. El conocimiento de los modelos del planeta Tierra permite comprender las causas que originan los fenómenos que observamos, tanto de tipo destructivo como constructivo, del relieve y que se manifiestan de modo puntual, y en ocasiones catastrófico, o gradualmente. Al acabar el primer curso, el alumnado será capaz de reconocer que un sistema es algo más que una agrupación de elementos, identificar las relaciones entre los componentes o conceptos y las variables relevantes del modelo teórico que corresponde al fenómeno estudiado, y comunicarlo con la terminología científica adecuada.

### **Competencia específica 9**

Analizar e interpretar los principales hitos de la historia del planeta Tierra y los principales procesos evolutivos de los sistemas naturales, atendiendo a las magnitudes del tiempo geológico implicadas.

#### Descripción de la competencia 9

El aprendizaje de las nociones temporales y de los sucesos que acontecen en escalas de tiempo muy diferentes permite explicar, situar e interpretar datos del pasado que rigen la evolución del planeta. Algunos aspectos que suceden en escalas temporales muy diferentes son los que afectan al origen y evolución geológica de la Tierra, los procesos geológicos externos, el modelado del relieve, el ciclo de las rocas o la evolución del universo. Por otro lado, es importante asociar el paso del tiempo con la aparición de formas de vida que han ido sobreviviendo por selección natural a las condiciones cambiantes, desarrollando numerosas estructuras corporales y adaptaciones características, propias de cada grupo de seres vivos. Esto facilita la comprensión de la magnitud del tiempo geológico por parte del alumnado, lo que le permitirá asociarlo con los procesos de evolución de los seres vivos, así como de los sucesivos episodios catastróficos que cambiaron radicalmente el aspecto del planeta, acabando con un porcentaje importante de la biodiversidad, en algún caso de más del 90%. Otras escalas temporales relacionadas con las anteriores son los ciclos de la materia, la dinámica de los ecosistemas o los procesos en equilibrio sobre los que la actuación del ser humano produce alteraciones (como extinciones de seres vivos o cambio climático). Las duraciones temporales de los ciclos vitales minimizan aún más estas escalas completando una visión global del tiempo y su relación con la naturaleza. Junto con la competencia anterior, ésta permitirá adquirir una visión de conjunto del planeta que habitamos, su dinámica, su historia y los fenómenos que han conducido al actual aspecto del planeta y la diversidad de los seres vivos, además de contribuir a la percepción global del mundo en su conjunto. Se sugiere la utilización de herramientas digitales como, por ejemplo, las líneas del tiempo para representar procesos a escala planetaria o ciclos de vida de seres vivos, y de aplicaciones digitales para estudiar la biodiversidad de la vida. Al final del primer curso, el alumnado será capaz de apreciar la magnitud del tiempo geológico en comparación con el histórico, y ambos con la duración de la vida de un

individuo, distinguiendo las diferentes escalas en que ocurren los fenómenos geológicos, históricos y personales.

### **Competencia específica 10**

Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno, aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.

#### Descripción de la competencia 10

La ecorresponsabilidad comienza por la aplicación de los principios de sostenibilidad en el entorno más próximo de la persona. La problemática generada por la actuación del ser humano sobre su entorno ha alcanzado un nivel tal de gravedad que, partiendo de pequeños impactos de tipo local, ha llegado a generar una incidencia a nivel planetario que se manifiesta en fenómenos tan globales como la emergencia climática que nos amenaza en la actualidad. Por otro lado, incluye la percepción de que a los problemas globales se les puede dar solución tomando las medidas adecuadas a nivel personal y local, como en el caso del adelgazamiento de la capa de ozono. Mediante la adquisición y desarrollo de esta competencia, el alumnado debe ser capaz de adoptar comportamientos en su vida diaria que demuestren su compromiso con la conservación de las condiciones de vida del planeta y el conocimiento del impacto que sus actuaciones tienen sobre todo lo que le rodea. La reducción del consumo energético y de recursos como el agua potable, la disminución de los residuos y de la utilización de elementos que los generarán o, caso de tener que recurrir a ellos, su reutilización y, en última instancia, su posterior reciclaje, deben ser las metas para una ciudadanía responsable. Por otro lado, el consumo de productos de proximidad, la reducción del consumo de carnes y alimentos procesados, la compra de productos con menos cantidad de envases no retornables y otros comportamientos responsables similares, además de los beneficios asociados a las propias acciones, pueden favorecer cambios en los sistemas de producción y, por extensión, en las políticas de las administraciones. Al finalizar el primer curso, el alumnado será capaz de interpretar datos técnicos en torno a los problemas que origina la acción humana sobre su entorno y su manifestación más preocupante en el momento presente: la emergencia climática. También será capaz de describir las consecuencias para las poblaciones humanas de procesos como la destrucción de biodiversidad, la desertización y, asociada a ella, la migración climática. En cuanto al consumo, el alumnado será capaz de aportar pruebas respecto a qué hábitos son más saludables y cuáles generan menor cantidad de residuos o generan residuos susceptibles de ser reciclados, argumentando en base a estas pruebas y actuando en consecuencia a nivel individual.

### **Competencia específica 11**

Proponer soluciones realistas basadas en el conocimiento científico ante problemas de naturaleza ecosocial a nivel local y global, argumentar su idoneidad y actuar en consecuencia.

#### Descripción de la competencia 11

El alumnado será capaz, al terminar esta etapa, de actuar como agente de transformación, argumentando sus propuestas de mejora y/o de adaptación a la situación,

tanto en el ámbito local como en el global, y de dirigirse a las instancias que puedan llevar a cabo esas transformaciones o que puedan facilitarlas. Todo ello deberá estar basado en datos objetivos aplicando un punto de vista científico, con capacidad para realizar pruebas experimentales de comprobación y búsqueda de información contrastada, trabajando en equipo, aplicando siempre criterios éticos de igualdad y no discriminación. Para ello, deberá poseer un amplio conocimiento no solo de los problemas ambientales y sus consecuencias sobre la naturaleza, sino también de los problemas sociales que se generan y que implican, al mismo tiempo, la desestabilización de las sociedades que los sufren. Se deberá, por tanto, aplicar un criterio de tipo ecosocial a la hora de profundizar en las causas, la concreción y las soluciones a los problemas ambientales, ya que no se pueden abordar los problemas sin un profundo conocimiento de los mismos y distinguiendo las opiniones personales de los hechos contrastados científicamente. Al finalizar el primer curso, el alumnado deberá ser capaz de diagnosticar problemas presentes en su entorno cercano y proponer medidas para afrontarlo, acudiendo, con ayuda del profesorado, a las instancias adecuadas para aportar dichas propuestas.

### Relaciones o conexiones con las competencias clave

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC	Criterios de evaluación
CE1				X	X	X			1.1,1.2,1.3,1.4 y 1.5
CE2				X	X	X	X		2.1,2.2 y 2.3
CE3	X	X	X						3.1, 3.2, 3.3 y 3.4
CE4				X		X		X	4.1, 4.2, 4.3 y 4.4
CE5				X		X			5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5
CE6				X		X			6.1, 6.2 y 6.3
CE7				X		X	X	X	7.1, 7.2, 7.3 y 7.4
CE8				X		X		X	8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6
CE9				X		X			9.1 y 9.2
CE10				X		X	X		10.1, 10.2, 10.3, 10.4 y 10.5

CE11	X	X	X	X	11.1, 11.2 y 11.3
------	---	---	---	---	----------------------

## 2. Criterios de evaluación

**Competencia específica 1.** Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.

1.1 - Aplicar correctamente las normas de seguridad propias del trabajo experimental

1.2 - Observar hechos, formular preguntas investigables y emitir hipótesis comprobables científicamente

1.3 - Realizar búsquedas de información y recogida de datos, atendiendo a criterios de validez, calidad y fiabilidad de las fuentes (3er curso) de forma guiada

1.4 - Diseñar experimentos para comprobar hipótesis y obtener resultados que las validen o refuten siguiendo las pautas del trabajo científico.

1.5 - Elaborar informes sencillos de las investigaciones realizadas.

**Competencia específica 2.** Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.

2.1 - Utilizar con acierto las herramientas informáticas necesarias para su trabajo de forma guiada.

2.2 - Analizar críticamente la solución propuesta a un problema sencillo en función de los saberes básicos que se movilizan.

2.3 - Utilizar el conocimiento científico adquirido para interpretar los fenómenos que ocurren a su alrededor.

**Competencia específica 3.** Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.

3.1 - Identificar hipótesis, pruebas y conclusiones en un discurso para distinguir adecuadamente una opinión de una afirmación basada en pruebas con base científica

3.2 - Conocer algunas fuentes que se ajusten a los criterios de objetividad, revisión y fiabilidad que caracterizan a la ciencia a las que acudir para recabar información.

3.3 – Comunicarse, de forma oral y escrita, utilizando el lenguaje científico para participar en intercambios o en debates, interpretando o produciendo mensajes científicos de nivel básico.

3.4 - Utilizar fuentes de información variada para construir sus argumentaciones (textos escritos, audios, gráficas, infografías, vídeos) con un bajo grado de complejidad

**Competencia específica 4.** Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo bajo la influencia del contexto social e histórico, atendiendo a la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, así como a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos científicos y a sus limitaciones.

- 4.1 - Aportar ejemplos de utilización positiva y negativa del conocimiento científico.
- 4.2 - Utilizar un lenguaje inclusivo en sus trabajos conociendo ejemplos de las aportaciones de las mujeres y de las distintas culturas a la ciencia.
- 4.3 - Aportar ejemplos de cambios sufridos por las teorías científicas con el tiempo.
- 4.4 - Señalar algunos de los avances tecnológicos que han facilitado el desarrollo de la ciencia.

**Competencia específica 5.** Adoptar hábitos de vida saludable basados en el conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo y de los peligros del uso y abuso de determinadas prácticas y del consumo de algunas sustancias.

- 5.1 - Explicar adecuadamente qué requerimientos debe cumplir una dieta sana, equilibrada y sostenible.
- 5.2 - Realizar una alimentación consumiendo productos sanos y de proximidad.
- 5.3 - Explicar las consecuencias que se generan debido a la ignorancia de los hábitos saludables.
- 5.4 - Explicar la importancia de las medidas preventivas frente a las infecciones, incluyendo la vacunación.
- 5.5 - Demostrar conocimiento de las medidas preventivas adecuadas a la hora de mantener relaciones sexuales para prevenir enfermedades de transmisión sexual o embarazos no deseados.

**Competencia específica 6.**

Identificar y aceptar la sexualidad personal, y respetar la variedad de identidades de género y de orientaciones sexuales existentes, en base al conocimiento del cuerpo humano y del propio cuerpo.

- 6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.
- 6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.
- 6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

**Competencia específica 7.**

Actuar con responsabilidad participando activamente en la conservación de todas las formas de vida y del planeta en base al conocimiento de los sistemas biológicos y

geológicos.

7.1 - Respetar todas las formas de vida, siendo capaces de explicar la dependencia del ser humano del resto de seres vivos.

7.2 - Identificar y valorar algunos indicadores de la incidencia de la actividad humana sobre los fenómenos geológicos externos y de estos sobre la vida en la Tierra.

7.3 - Prever algunas de las posibles consecuencias de los fenómenos de nuestro planeta a partir de datos obtenidos mediante métodos fiables conocidos, valorando la importancia del papel de la ciencia en dichas previsiones.

7.4 - Clasificar correctamente, a nivel de reino, distintos organismos en función de sus características más destacables.

### **Competencia específica 8**

8.1 - Explicar los rasgos más generales del relieve como consecuencia de los procesos geológicos.

8.2 - Analizar e identificar algunas de las principales interacciones entre la humanidad y el planeta.

8.3 - Argumentar la necesidad del uso sostenible de los recursos.

8.4 - Buscar y seleccionar información relevante sobre algunos de los procesos que afectan a la Tierra, formulando preguntas pertinentes sobre ellos y valorando si determinadas evidencias apoyan o no una determinada conclusión.

8.5 - Valorar la importancia de los principios geológicos básicos y los procedimientos más elementales y usuales de la Geología para la construcción del conocimiento científico sobre la Tierra.

8.6 - Analizar un fenómeno geológico identificando sus componentes, las relaciones entre ellos y su funcionamiento como sistema no reductible a esos componentes y relaciones por separado.

### **Competencia específica 9**

Analizar e interpretar los principales hitos de la historia del planeta Tierra y los principales procesos evolutivos de los sistemas naturales, atendiendo a las magnitudes del tiempo geológico implicadas en ellos.

9.1 - Apreciar la magnitud del tiempo geológico en comparación con el histórico, y ambos con la duración de la vida de un individuo, distinguiendo las diferentes escalas en que ocurren los fenómenos geológicos, históricos y personales.

9.2 - Reconocer evidencias de los cambios en el registro de la tierra identificándolos y situándolos en un eje cronológico.

## **Competencia específica 10**

10.1 - Interpretar datos técnicos en torno a los problemas que origina la acción humana sobre su entorno y la emergencia climática.

10.2 - Ser capaz de describir las consecuencias para las poblaciones humanas de procesos como la destrucción de biodiversidad, la desertización y, asociada a ella, la migración climática.

10.3 - Adoptar hábitos respetuosos para el medio que generan la menor cantidad de residuos posible o que son susceptibles de ser reciclados.

10.4 - Reducir el consumo de recursos a nivel personal y en sus hábitos diarios.

10.5 - Explicar correctamente los factores más significativos responsables de la situación de emergencia climática que sufre el planeta.

## **Competencia específica 11**

11.1 - Diagnosticar problemas presentes en su entorno cercano relacionados con el medio.

11.2 - Proponer acciones de concienciación y reivindicativas en relación con los problemas ambientales, utilizando el procedimiento adecuado para ello con ayuda del profesorado.

11.3 - Asociar situaciones de problemas de tipo social, como la inmigración masiva, a la alteración de los ecosistemas de origen humano, tales como la sobreexplotación de recursos o la desertificación

## **3. Saberes básicos**

### **Bloque 1: METODOLOGÍA DE LA CIENCIA (CE 1, CE 2, CE 3 y CE 4)**

- Contribución de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de la información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados e ideas en diferentes formatos (infografía, presentación, póster, informe, gráfico...)
- Lenguaje científico y vocabulario específico de la materia de estudio en la comprensión de informaciones y datos, la comunicación de las propias ideas, la discusión razonada y la argumentación sobre problemas de carácter científico.
- Procedimientos experimentales en laboratorio: control de variables, toma (error en la medida) y representación de los datos (tablas y gráficos), análisis e interpretación de los mismos

- Pautas del trabajo científico en la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contrastación y puesta a prueba a través de la experimentación, y comunicación de resultados.
- Procedimientos y métodos de observación de hechos o fenómenos naturales desde el prisma del naturalista inquieto: capacidad de incorporar las observaciones a los conocimientos adquiridos y cuestionamiento de lo evidente.
- Instrumentos, herramientas y técnicas propias del laboratorio de biología. Normas de seguridad en el laboratorio.

### **Bloque 3: LOS SERES VIVOS (CE 7)**

-El ser vivo como sistema: propiedades y diferencias con la materia inerte. Funciones de nutrición, relación y reproducción de los seres vivos.

-Teoría celular. En primer curso (célula procariota, eucariota animal y vegetal) y sus diferencias básicas.

-Nutrición autótrofa y heterótrofa.

-Dominios y reinos de seres vivos (en primero, breve descripción; en tercero, profundizando en las características).

-Ciclos de la materia, flujos de energía y pirámides tróficas.

-Concepto de ecosistema.

-La biodiversidad y la necesidad de su conservación.

-Ecodependencia de los seres vivos e importancia del mantenimiento de todas las formas de vida para la salud humana.

### **BLOQUE 4: La Tierra (CE 8 y CE 9)**

-Tipos de procesos geológicos.

-La Tierra como sistema complejo en el que interaccionan rocas, agua, aire y vida: procesos geológicos externos.

-Origen de la Tierra y del Sistema Solar.

-Los materiales de la Tierra: origen y tipos.

-Relación de objetos y materiales cotidianos con los minerales y rocas utilizados en su fabricación.

-Estructura básica de la Tierra.

-Dinámica interna de los materiales terrestres: manifestaciones de la energía interna. En primer curso, se estudiarán los terremotos y volcanes como manifestaciones de la energía interna del planeta y, en el tercer curso, se estudia su distribución y las causas (Tectónica de Placas).

- El tiempo en geología: escalas y medida del tiempo.
  - Relaciones entre los cambios en la historia de la Tierra y el origen y la evolución de la vida (acontecimientos que marcan las divisiones temporales).
    - Recursos geológicos y sostenibilidad.
    - Riesgos geológicos y cambio climático.
- Bloque 5: Sostenibilidad (CE 10 y CE 11)**
- Principales problemas medioambientales: contaminación, desertización, cambio climático, pérdida de biodiversidad, agotamiento de recursos, etc...
  - Los ODS, relaciones entre ellos: el factor ecosocial y consecuencias sociales asociadas a los problemas ambientales.
    - Acciones de protección del medio ambiente o de mitigación de los problemas ambientales.
    - Corresponsabilidad en la protección ambiental. La importancia de las acciones individuales, locales y globales. En primer curso, se debería adquirir el conocimiento sobre posibles acciones, y en tercero debería poder concretarse mediante estudios técnicos más pormenorizados.

## 4. Elementos transversales e interdisciplinariedad

Uno de los aspectos recogidos en la programación didáctica es la integración de los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino conocimientos, hábitos, valores, etc., que deben entrar en el desarrollo de todas las materias básicas en que se organiza el currículo. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, no define elementos transversales de la etapa, pero podemos acudir al artículo 121 apartado 1 de la LOE (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo) que modifica en su artículo único, apartado sesenta y dos la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) que declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura (elaboración propia)
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA

Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

Notar que el elemento transversal “Competencias digital” ha pasado de ser un contenido transversal a una competencia clave por lo que su presencia en la programación pasa a ser esencial para lograr el Perfil de salida del alumnado.

### Interdisciplinariedad

Los saberes de la materia se pueden relacionar con casi todas las demás materias del curso, pero destacaremos Matemáticas, Geografía e Historia y Educación Física, y materias de otros cursos que el estudiante ya ha cursado o hará en cursos sucesivos como Física y Química, Tecnología y Digitalización.

## 5. Metodología y recursos didácticos

A partir del espíritu propuesto en la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) para lograr el Perfil de salida del alumnado en base a desarrollar y evaluar la adquisición de competencias clave y competencias entendemos que la metodología debe de ser activa, experimental y motivadora.

De acuerdo con ello, la metodología que se propone es una metodología mixta, en la que el/la docente podrá optar por explicar la teoría para después realizar la práctica de la manera tradicional u optar por una metodología activa inversa en la que se utilizará una experiencia para generar un resultado que hay que explicar.

En el primer curso de Educación Secundaria se deben afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza han sido adquiridos por los alumnos en la etapa de Educación Primaria, de modo que en los siguientes cursos se amplíen y afiancen los conocimientos adquiridos.

Por todo ello, en este nuevo proyecto educativo para la asignatura de Biología y Geología de 1º de la ESO, se han incorporado las sugerencias metodológicas que la LOMLOE propone y exige, tratados todos ellos desde una perspectiva dinámica y motivadora.

Para la estructuración de los contenidos, partimos de los Bloques de Saberes Básicos propuestos en el currículo que establece el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo como ejes vertebradores. Dichos Saberes se abordarán a lo largo de las diferentes unidades del libro a través de los contenidos teóricos y, muy especialmente, a través de la diversidad de actividades propuestas para cada unidad.

Los contenidos incluidos en el currículo son expuestos de manera sencilla y sintética, adaptados al nivel curricular del alumnado, y permitiendo con ello la intervención educativa del profesorado enriqueciendo, profundizando o seleccionando contenidos basados en su propia experiencia, en su entorno más próximo. Así mismo se ha dado prioridad al tratamiento visual de algunos contenidos, mediante infografías, ilustraciones e imágenes reales que faciliten la comprensión de procesos y estructuras complejas por parte del alumnado.

Todas las unidades se abren con una actividad **Descubre** que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la curiosidad en temas relacionados con la Biología y la Geología, al mismo tiempo que facilitar la conexión con otras áreas del conocimiento, como la Lengua, las Matemáticas, la Educación Artística o la Historia. Con este mismo objetivo se plantean otra serie de actividades como **Investigamos** o **Sabías qué**.

Se incluye en cada unidad el uso de la tecnología y las redes como fuente de consulta y de adquisición de nuevos conocimientos; como herramienta de investigación y debate, y como dinamizador de la propia práctica docente, a través de actividades del tipo **Más ciencia** o actividades de búsqueda y selección de información en la red.

De manera transversal a lo largo de todas las unidades, se trabaja el primer bloque de contenidos plantados en el currículo mediante el cual el alumno tendrá que llegar a expresarse con precisión, dominando el lenguaje científico, mediante actividades con **Vocabulario**, y aprender a manejar el método científico, como base del conocimiento de la Biología y Geología, con actividades del tipo **Experimenta y Practicas de laboratorio**, **Investigamos** y la realización de un **Proyecto de investigación a final de cada trimestre**.

Procuramos así que sea el alumno quien construya parte de su aprendizaje, partiendo siempre de la base firme de los contenidos previamente facilitados. Se pretende con ello, fomentar especialmente la competencia en aprender a aprender, mediante actividades iniciales y finales denominadas semáforos de metacognición, que permitan al alumnado reflexionar sobre sus propios aprendizajes.

Un alto porcentaje de las actividades del libro de 1º ESO están diseñadas explícitamente en el libro del alumno para ser trabajadas en grupo como metodologías de trabajo cooperativo.

En cualquier caso, entendiendo que el desarrollo de una metodología cooperativa en el aula es una decisión de Centro y en último caso de los docentes que imparten la materia,

las actividades podrán realizarse siguiendo o no este tipo de metodologías y estructuras cooperativas, en agrupamientos tradicionales o individualmente por parte del alumnado.

En conclusión, se plantea una metodología activa, motivadora, participativa y flexible en la que el profesorado pueda encontrar herramientas que se adapten a su práctica docente y a la realidad concreta de su alumnado.

### **Estructura de las Unidades didácticas:**

1. En cada una de ellas se presenta el título y sumario con una gran ilustración relacionada con la unidad. Se muestra una lectura motivadora de carácter histórico o actual para centrar el tema, un *Descubre* y la metacognición inicial.
  - a. **Descubre:** cuestiones rápidas de carácter motivador para introducir la unidad. Tiene como finalidad que el alumnado medite sobre un fenómeno para cuestionarse una idea preconcebida o para orientarlo en la necesidad y comprensión de una idea o concepto
2. Desarrollo de los contenidos.

En ella se presentan los contenidos complementados por *Recuerda*, *Vocabulario*, *Más ciencia*, *Sabías qué Hicieron Ciencia*. Todos los epígrafes finalizan con actividades tanto individuales como cooperativas, de repaso como tareas competenciales, pero siempre relacionadas con el contenido de ese epígrafe.

- a. **Experimenta:** actividades sencillas de carácter experimental que puede realizar el estudiante en su casa o en el aula y que permiten generar un conflicto cognitivo para afianzar un contenido o experimentar fuera del laboratorio. **Coopera y aprende:** Actividades planteadas en principio como cooperativas pero que podrán realizarse siguiendo o no este tipo de metodologías y estructuras cooperativas, en agrupamientos tradicionales o individualmente por parte del alumnado
- b. **Actividades de fin de epígrafe:** planteadas habitualmente desde una perspectiva interdisciplinar, o transdisciplinar, e integradas en las secuencias didácticas que desarrollan cada una de las unidades persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave y competencias específicas.

3. Secciones Finales.

Destinada a profundizar en el logro de los resultados de aprendizaje se divide en cinco partes:

- a. **Mapa conceptual:** que, poseyendo la estructura básica del tema, está incompleto para que el estudiante lo concluya. Se propone a su vez un mapa mental de los contenidos.
- b. **Investigamos:** actividad que se puede plantear como aprendizaje basado en proyectos (ABP), situación de aprendizaje o similar y que se recomienda realizar mediante trabajo cooperativo o en equipo (según la definición que se utilice). Incluye siempre una referencia a uno de los ODS.

- c. **Actividades finales:** reúnen cuestiones sobre toda la unidad siendo un porcentaje de ellas cuestiones globales para las que hay que conocer todos los contenidos. Se clasifican en:
  - d. **Actividades básicas:** las que todo estudiante debería saber realizar.
  - e. **Actividades de consolidación:** de mayor nivel y que la gran mayoría de estudiantes deberían saber realizar.
  - f. **Actividades avanzadas:** para atender a la diversidad de estudiantes de mayor nivel que pueden ayudar a sus compañeros a entender y realizar.
  - g. **PISA:** Actividad competencial que corresponde a una de las actividades planteadas en las pruebas del mismo nombre o una similar (por que no haya de los contenidos tratados), para dar una visión al alumno diferente de la que tenía hasta ahora en relación con las situaciones que la vida cotidiana plantea, para que, utilizando sus conocimientos, pueda resolver la situación planteada sin mayor dificultad.
  - h. **Práctica de laboratorio.** actividades algo más complejas o que requieren supervisión para realizar en el laboratorio.

Adicionalmente se dispone de:

2 PROYECTOS de trimestre **Proyecto de investigación:** tarea concebida como una **situación de aprendizaje** y por tanto se puede realizar tanto al principio como al final de la unidad

Anexo 1ºESO ¿Qué es la ciencia?: que presenta contenido de forma que pueda ser trabajado como una unidad de inicio, intermedia o transversal según a las características del grupo.

Glosario de términos científicos.

## 6. Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares

### Unidades didácticas y temporalización.

Los diferentes saberes básicos se distribuyen en nueve unidades didácticas, un anexo y dos proyectos que se impartirán a lo largo de los tres periodos que constituyen las evaluaciones que hasta la fecha se han utilizado. Esta distribución puede ser alterada de acuerdo a las características del grupo aula o del estudiante en particular por lo que no constituye un bloque rígido.

Evaluación	Unidades didácticas
1	Unidad 1: La Biosfera Unidad 2: Los animales invertebrados Unidad 3: Los animales vertebrados
2	Unidad 4: Los Reinos Protocista, Moneras y Hongos. Unidad 5: El Reino de las

3	plantas
	Unidad 6: Ecosistemas y medioambiente
	Unidad 7: La Geosfera
	Unidad 8: La Atmósfera y la Hidrosfera
	Unidad 9: La Tierra en el Universo.

## 7. Situaciones de aprendizaje

Como hemos señalado en las definiciones LOMLOE, las situaciones de aprendizaje son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

También señala en el art. 17 sobre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, que “para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje en los términos que dispongan las Administraciones educativas. Con el fin de facilitar al profesorado su propia práctica se enuncian en el anexo III orientaciones para su diseño”.

En el anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se recoge que la adquisición y desarrollo de las competencias clave, descritas en el anexo I y concretadas en las competencias específicas de cada materia, se favorecerá por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo y aumentando los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional. Con estas situaciones se busca

ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y 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 y que favorezcan su autonomía.

## 8. Criterios de calificación

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria recoge en su artículo 15 las características de la evaluación en la educación secundaria obligatoria:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.
2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.
7. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.
8. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.
10. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

## PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

- La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.

- La evaluación continuada e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que los alumnos y alumnas van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de una serie de actividades propuestas al ritmo del desarrollo del aprendizaje de cada Unidad.

La evaluación se realizará considerando los siguientes cuatro núcleos:

- *Análisis de las actividades realizadas en clase*: participación, actitud, trabajo de grupo etc. Se procurará utilizar rúbricas para esta evaluación a modo de conseguir la mayor objetividad posible.
- *Análisis de las actividades experimentales*: manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo.
- *Trabajo en casa*: se valorará el grado de seguimiento de los mismos, así como el nivel de profundidad desarrollado atendiendo a las características individuales del estudiante y de su entorno pudiendo en algunos casos a no ser evaluado a causa de las circunstancias extraescolares.
- *Las pruebas de evaluación*: se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

La fragmentación de los contenidos de la materia de un curso puede hacerse a efectos de programación y determinación de niveles, pero en ningún caso debe llevar a eximir al alumno de mantener la necesaria actualización de los aspectos básicos previamente estudiados.

## CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN

En el aspecto cualitativo de la calificación que se debe imbricar en el concepto de situación de aprendizaje, proponemos como mínimo tener en cuenta dos tareas.

- Por una parte, deben realizarse pruebas parciales escritas, que deberían constar de cuestiones teóricas, ejercicios numéricos y preguntas relacionadas con las actividades experimentales realizadas en la asignatura en un porcentaje semejante al de los contenidos programados.
- Por otra parte, se recomienda incluir en el cómputo de la calificación las tareas competenciales que desarrollamos al finalizar cada unidad y que implica la primera aproximación al aprendizaje basado en proyectos. Este tipo de tareas, cuya evaluación es tratada ampliamente en el documento del proyecto relativo a las soluciones de las unidades, requiere un análisis diferente a las pruebas parciales. En estas actividades se pretende que el alumnado desarrolle la parte práctica de los conocimientos y sea capaz de resolver un problema real. Recomendamos que, en la medida de las posibilidades, a lo largo de toda la etapa se realicen diversas tareas competenciales como la comentada, de manera que su número y profundidad se incremente a medida que se avance en la etapa.

Nos encontramos ante un cambio en la educación. Por una parte nuevas, y viejas metodologías comienzan a mostrar sus frutos; por otra, la irrupción de las nuevas tecnologías deja obsoletos comportamientos que funcionaban adecuadamente hasta hace poco tiempo. El presente proyecto no puede ser ajeno a esta evolución y, por ello, el espíritu del mismo busca que el alumno sea el centro de aprendizaje y promover la capacidad de «saber hacer». Esto nos lleva a sugerir que las innovaciones que hemos adoptado a lo largo del libro en las diferentes actividades deben extenderse a la evaluación del estudiante.

De esta forma, si bien hemos comentado que al menos se han de tener en cuenta las pruebas parciales realizadas y las tareas competenciales, recomendamos que se tengan en consideración la elaboración de otras actividades cuyo peso y complejidad se incrementarán a lo largo del curso. Dentro de este tipo de actividades podemos incluir:

- Realización de vídeos por parte del alumno o grupo de trabajo sobre los experimenta en casa. Artefacto digital que deberá ir incrementando en calidad y complejidad a medida que se avance en el curso.
- Elaboración de presentaciones sobre temas científicos de interés o monográficos especializados sobre determinadas cuestiones a desarrollar.
- Creación de contenidos de carácter divulgativo como murales, posters científicos e infografías.
- Elaboración de un blog y de un *portafolio* digital donde se indiquen todas las experiencias realizadas y sus conclusiones más importantes.
- Resolución de problemas reales que impliquen la participación o explicación mediante la ciencia, y que lleven aparejada la elaboración de una memoria-resumen en cualquiera de los formatos.

La desaparición de las pruebas finales de junio y julio constituyen un importante cambio de paradigma de forma que la no consecución de los objetivos y competencias que se indican en esta programación significa que en el próximo curso se deberá de proporcionar los materiales y apoyos necesarios para la superación de dichos objetivos, así como de los instrumentos de evaluación adecuados.

A modo de recomendación, las calificaciones habrían de tener en cuenta:

- La claridad y concisión de la exposición, y la utilización correcta del lenguaje científico.
- La amplitud de los contenidos conceptuales.
- La interrelación coherente entre los conceptos.

Si como se sugiere en la LOMLOE se utiliza un instrumento evaluativo como la rúbrica, las sugerencias anteriores deberían formar parte de la misma constituyendo parte de la calificación final, de modo que no se hablaría de reducciones o incrementos de nota, sino que formaría parte de la misma calificación, convirtiéndose en un concepto más integrador.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Los criterios de evaluación: 2.2, 2.3, 3.3, 3.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 9.1, 9.2, 10.1, 10.3, 10.5 y 11.3 se calificarán mediante **pruebas y exámenes escritos con un 60% de la nota**.
- Los criterios de evaluación: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.4, 8.6, 8.7, 8.8, 10.2, 10.4, 11.2 se calificarán mediante **exposiciones, lapbooks, fichas de prácticas de laboratorio y maquetas**. que supondrán un **20% de la nota**.
- Los criterios de evaluación: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 9.1, 9.2, 10.1, 11.1, 11.2 se calificarán mediante el **cuaderno de clase con un 10% de la nota**.
- Los criterios de evaluación: 1.1, 1.3, 2.1, 7.2, 8.3, 8.5, 8.7, 10.3, 10.4; se calificarán mediante **observación directa en el aula, laboratorio o actividad extraescolar que se realice, supondrán un 10% de la nota**.

## **9. Atención a la diversidad**

La atención a la diversidad constituye uno de los ejes fundamentales de la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación. y que aparece expresamente desarrollado en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

En este último texto lo encontramos en su artículo 6. *Principios pedagógicos*:

*“Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo”*

En las diferentes unidades didácticas se han introducido actividades de diferente nivel para servir de refuerzo para el alumnado con mayores dificultades y de ampliación para los de mayores capacidades.

El profesor debe ser consciente de cuál es el rendimiento de cada uno de su alumnado y graduar de forma singular las actividades a desarrollar por cada uno de ellos, o al menos, para aquellas que tengan un ritmo de aprendizaje más lento. A ellos debe dirigirle las actividades más sencillas y motivadoras, como aquellas guiadas por el docente (Internet, el laboratorio en el aula, el laboratorio en casa, etc.): nadie mejor que él mismo conoce el ritmo de aprendizaje de su alumnado.

Con el apartado «Práctica de laboratorio» se pretende acostumbrar al alumnado a utilizar el método científico con rigor y precisión, y sirve también para reforzar conceptos y procedimientos experimentales. En caso de que un determinado alumno presente dificultades para su desarrollo, habrá de incluir las modificaciones adecuadas para solventar dicha circunstancia.

Las secciones finales poseen distintos niveles de actividades divididas en básicas, de consolidación y avanzadas, que permiten al profesor establecer diferentes ritmos y niveles de aprendizaje.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de trabajar desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente. Los Proyectos de Trimestre posibilitan que los alumnos más aventajados profundicen en el tema tratado, y los que tienen un menor nivel encuentren una nueva oportunidad para consolidar los contenidos básicos del tema. Además, el trabajo en grupo para la realización de estas actividades fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

Resumiendo, la utilización o no de estos apartados, la mayor o menor profundización en sus contenidos, será siempre opcional para cada profesor, en función de los alumnos a los que se dirige.

## **10. Trabajo cooperativo y metacognición**

### **Trabajo cooperativo**

Entendemos el trabajo cooperativo no solo como una técnica o herramienta de trabajo entre iguales, sino como una diferente forma de trabajar los contenidos. De esta forma se proporcionan a lo largo de las diferentes unidades, diversas actividades de carácter cooperativo que pueden ser desarrolladas de acuerdo a las características del grupo aula.

Estas actividades sirven de práctica para el desarrollo de la tarea competencial que forma parte del Pon en marcha tus habilidades que se puede desarrollar como aprendizaje basado en proyecto (ABP), aprendizaje basado en problemas (ABP) o como indica la LOMLOE, como situación de aprendizaje. En este último caso, se recomienda la impartición de toda la unidad didáctica como trabajo cooperativo para aprovechar al máximo las ventajas de este método. No obstante, hay que tener en cuenta que a no todo el alumnado le es grato esta forma de trabajar, por lo que habrá que atender a la diversidad dentro del aula.

El trabajo cooperativo se debería estructurar alrededor de los siguientes puntos que, como viene siendo una constante en esta programación, se adecuará al grupo aula:

- Establecer claramente los objetivos generales adaptándolos al trabajo en equipo
- Crear equipos preferentemente heterogéneos en los que cada estudiante adoptará uno de los roles establecidos para esta forma de trabajo. Estos grupos deberían constituirse entre cuatro y cinco participantes para ser realmente efectivos.
- Establecer normas básicas de comunicación, tanto interna como externa.
- Los estudiantes desarrollarán el trabajo de manera autónoma, pero consensuarán los procesos, planteamientos, trabajos con el docente que se encargará de la supervisión de los mismos.
- Se debe llevar un estricto control de los tiempos para el adecuado desarrollo de las tareas.
- Se debe proporcionar unos criterios bien definidos para la realización de la evaluación, coevaluación y autoevaluación.

## **Metacognición**

El concepto de metacognición está íntimamente relacionado con la competencia de aprender a aprender incluida en la actual Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), de acuerdo a la nomenclatura de la LOMLOE. El espíritu de la misma consiste en que el estudiante sea consciente de su propio aprendizaje. No se ha de centrar en que sabe, sino en que toma conciencia de que ha aprendido saberes que antes no tenía o eran confusos.

Para conseguir esta competencia se han incluido dos actividades en dos momentos clave de cada una de las unidades didácticas:

- La metacognición inicial tiene como finalidad que el alumnado sea consciente de lo que sabe al comenzar la unidad. Si bien es un cuestionario no se ha de corregir en su realización, tan solo que sea respondido con los conocimientos iniciales sin buscar información adicional.
- La metacognición final (como conclusión a las Actividades finales) cuya finalidad es que el estudiante responda cuestiones relacionadas con las de la metacognición inicial y al comparar sus repuestas observe no solo que ha aprendido, sino el grado de confianza de lo aprendido. No es una evaluación para el docente, sino para el estudiante y que aprenda a mejorar su forma de aprender.

# **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

## **3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**CURSO 2025/2026**

### **1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

## 1.1 Competencia específica 1

Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.

### 1.1.1 Descripción de la competencia 1

Las experiencias prácticas realizadas en el ámbito escolar que requieren un trabajo experimental implican hacer operaciones destinadas a descubrir, comprobar o demostrar determinados fenómenos o principios científicos. Es por esto que detrás de cada diseño de un experimento debe haber una finalidad que dirija el trabajo del alumnado hacia la comprensión de los fenómenos o principios que se ponen de manifiesto.

Estas experiencias se convierten en pequeñas investigaciones cuando van acompañadas de un aprendizaje por descubrimiento cuyo objetivo es enseñar ciencia haciendo ciencia. Así, mediante el diseño de estas pequeñas investigaciones, el alumnado podrá buscar soluciones a los problemas de tipo científico que se le planteen. De esta forma, se consigue el desarrollo de habilidades para la investigación y se ponen en juego las características y valores del trabajo científico. Este modelo de prácticas educativas, basado en la indagación o aprendizaje por descubrimiento, puede oscilar entre un modelo muy guiado y pautado por el docente, en el que el alumnado decide poco o nada, hasta otro donde el alumno o la alumna no decide la pregunta investigable pero sí el experimento, o totalmente abiertas y centradas en el alumnado, en función del grado de desarrollo cognitivo y habilidades que se requieran. Evidentemente el grado de intervención del profesorado dependerá del tipo de contenido trabajado y del grado de competencia del alumnado adquirido en experiencias anteriores en este tipo de prácticas indagativas. Cuanto mayor es la autonomía del alumnado y su implicación en el diseño de todos los pasos necesarios en la investigación, mayor es su destreza y la adquisición de los procedimientos propios de la ciencia, lo que conocemos genéricamente como método científico: observar hechos, formular preguntas investigables, diseñar experimentos, recopilar datos, razonar y revisar las pruebas obtenidas a la luz de lo que ya se conoce, extraer y comunicar conclusiones, discutir los resultados y formular modelos explicativos.

Esta competencia implica no sólo la adquisición de habilidades instrumentales o trabajo manipulativo, sino también las capacidades de razonamiento, como la argumentación y la modelización. Hay que señalar que las actividades experimentales pueden ser indagativas o no, ya que no siempre que hacemos experimentos hacemos ciencia y ésta utiliza otros instrumentos, al margen de la experimentación, en su quehacer diario. No obstante, en numerosas ocasiones es necesario recurrir a experimentación práctica de tipo demostrativo para ilustrar ejemplos o adquirir destrezas en el manejo de instrumentos científicos, sin realizar preguntas investigables ni hipótesis que contrastar, lo que requiere menor maduración del alumnado en esta destreza.

Las diferencias de grado en el desarrollo de esta competencia específica se manifiestan a través de la distinta complejidad de las investigaciones planteadas, tanto en el problema a abordar, como en el planteamiento del experimento o en la comunicación de los resultados, y en función de los saberes básicos asociados al nivel.

Al final del primer curso, el alumnado debe haber adquirido las destrezas básicas implicadas en el uso de los materiales y herramientas propias de un laboratorio, así como ser capaz de realizar prácticas demostrativas y pequeñas investigaciones guiadas en las que se exige identificar el problema y las variables que intervienen, emitir hipótesis, realizar diseños experimentales, obtener resultados y saber comunicarlos. En este nivel, los problemas planteados son más sencillos y los resultados se presentan generalmente mediante informes descriptivos y observaciones cualitativas (dibujos y esquemas).

Al acabar el tercer curso, el alumnado debe ser capaz de relacionar las variables de manera cuantitativa o cualitativa, comunicar el proceso con precisión, sacar conclusiones y hacer predicciones en distintas condiciones. Los informes de los resultados deben ser interpretativos de los fenómenos estudiados.

## **1.2. Competencia específica 2**

Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.

### **1.2.1. Descripción de la competencia 2**

Esta competencia hace referencia al análisis de un problema o caso real al que es necesario dar una solución o adoptar decisiones para poder minimizar sus efectos. Todo ello desde el punto de vista científico. Así, implica la movilización de conocimientos para cuestionar la situación, buscar y profundizar en la información, recopilar datos y opiniones para el análisis de la situación, argumentar las ideas y aceptar puntos de vista diferentes al propio, proponer una intervención y comunicar las conclusiones obtenidas. Su adquisición y desarrollo permitirá al alumnado hacer frente a problemas como, por ejemplo, el deterioro de los alimentos, la aparición de los síntomas de una enfermedad, los efectos de una gran tormenta, o el cambio climático, de una forma objetiva e informada, así como proponer acciones que puedan mitigar sus efectos o adaptarse a las consecuencias. El grado en el desarrollo de esta competencia específica viene de la adecuación de la solución planteada, la complejidad del problema a resolver, los conocimientos que se movilizan para resolverla, la cercanía del contexto en que se desarrolla y el grado de abstracción que requiere.

Al acabar el primer curso, el alumnado debe ser capaz de proponer soluciones ante situaciones problemáticas reales, para resolverlas o mejorarlas, que sean coherentes con la lógica científica. Al acabar el tercer curso, el alumnado debe ser capaz de construir explicaciones ante situaciones problemáticas reales que relacionen los hechos y conceptos indicando sus limitaciones, así como de proponer soluciones creativas y relevantes en las que utilicen conocimientos de otras materias, predecir los resultados y relacionarlas con otras situaciones con características similares. Las reflexiones aportadas en la descripción de la competencia específica anterior son igualmente válidas para ésta, que también es compartida con la materia de Física y Química.

## **1.3. Competencia específica 3**

Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para

### 1.3.1. Descripción de la competencia 3

El desarrollo del pensamiento crítico entendido como “pensamiento reflexivo y razonable que orienta la decisión sobre qué hacer o qué creer” es una demanda de la sociedad actual. Este pensamiento crítico se encuentra fuertemente vinculado con la capacidad de aprender a aprender y el aprendizaje permanente. Para ello, el alumnado deberá ser capaz de distinguir las fuentes fiables de aquellas que no lo son. La reiterada presencia en el mundo actual de bulos basados en fuentes poco fiables y en opiniones carentes de una base científica, así como el avance de las pseudociencias, hacen imprescindible el desarrollo, por parte de la ciudadanía, de una competencia que le permita distinguir entre informaciones contrastadas y valoraciones sin ningún fundamento.

Desarrollar esta competencia implica la capacidad de reunir datos de una forma que permita utilizarlos para acotar los problemas y realizar una descripción precisa de los mismos, debatir, argumentar y defender posturas, contrastar opiniones y redactar informes. Esto exige aplicar un código común, propio de la comunidad científica: el uso de un lenguaje preciso, de información en formato numérico y gráfico, de citación de fuentes fiables o de revisión por pares antes de ser publicados los resultados.

La utilización del lenguaje científico ya sea para leer textos o para producirlos, implica el conocimiento de las reglas de ese lenguaje, además del vocabulario técnico específico, y la adquisición de las destrezas propias de la argumentación, como el razonamiento lógico, el cuestionamiento de las propias creencias, y la contrastación de los hechos o hipótesis.

Por otro lado, la comunicación desempeña un papel esencial en la construcción del conocimiento científico que se va desarrollando en la sociedad. El grado en el desarrollo de esta competencia específica viene dado por la complejidad de los conocimientos que implica identificar los rasgos propios de la ciencia en un discurso para validar el mismo en base a su adecuación a las teorías y modelos científicos.

Al acabar el primer curso, el alumnado debe ser capaz de identificar los elementos característicos del discurso científico y tener un criterio propio para distinguir la información fiable de las opiniones personales o faltas de fiabilidad, así como de interpretar textos científicos sencillos, elaborar informes de las experiencias realizadas y exponerlos de manera oral.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado debe ser capaz de argumentar y defender una opinión propia en torno a cuestiones investigables utilizando los elementos principales del pensamiento crítico: construir una argumentación a partir de análisis de datos que dé base a una opción o desmienta a otra.

Nuevamente, las reflexiones aportadas en la descripción de las dos competencias anteriores son igualmente válidas para ésta, que es también común y compartida con la materia de Física y Química.

## 1.4. Competencia específica 4

Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo bajo la influencia del contexto social e histórico, atendiendo a la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, así como a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos científicos y a sus limitaciones.

### 2.4.1. Descripción de la competencia 4

Esta competencia alude al hecho de que el conocimiento es un producto en continua revisión, con influencias del pensamiento de la época. En ese sentido, las explicaciones científicas que son modelos válidos en un entorno social y momento dado sufren cambios en función del conocimiento existente, mejorando su capacidad de explicar la realidad. La ciencia debe entenderse y apreciarse no como un saber acabado, sino como la descripción más razonable y adecuada a los conocimientos en cada momento histórico. Igualmente importante en esta competencia es el conocimiento de la forma en que se gestaron las ideas científicas y las circunstancias en las que se produjeron los descubrimientos, lo que aporta una perspectiva sobre la ciencia que permite comprender el avance en el pensamiento humano y las circunstancias que lo envuelven, favoreciendo o frenando dicho avance. Ciertamente, la ciencia se caracteriza por una continua revisión de sus propuestas, asociada a nuevos descubrimientos o al progreso tecnológico que permiten obtener datos más precisos. El conocimiento de la época en la cual se realizaron los descubrimientos proporciona una visión más realista de la ciencia, como un trabajo de equipos y en continua revisión, lejos de una concepción asociada a la genialidad de individuos aislados de su entorno. Esto es aplicable a todas las teorías y modelos científicos, como por ejemplo las teorías sobre el origen del Universo, la Tierra y el Sistema Solar, los procesos geológicos generadores del relieve, las teorías de la herencia, la aparición de la vida, la tectónica de placas, las teorías sobre la evolución o la aparición y propagación de enfermedades.

El desarrollo de esta competencia conlleva una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia, en la que, al contrario de lo que sucede en las pseudociencias o las creencias, no existen certezas entendidas como verdades absolutas e incuestionables.

Un aspecto relevante de la epistemología de las ciencias es el papel jugado por las controversias científicas. La discusión y el análisis de controversias científicas son fundamentales para alcanzar una adecuada alfabetización científica, ya que permiten transmitir una imagen de la ciencia más adecuada, mostrando características básicas de la misma, como la incertidumbre, el carácter tentativo, la subjetividad, la existencia de múltiples perspectivas, el rol del financiamiento, los intereses políticos y su relación con el entorno social.

El grado en el desarrollo competencial de esta competencia específica depende de la dificultad para comprender los modelos estudiados y los nuevos descubrimientos o avances en las técnicas que impulsan los avances de la ciencia, y de las relaciones con otros conocimientos de otras áreas que influyen en la ciencia en un momento histórico dado.

En el transcurso del primer curso, el alumnado avanzará en el conocimiento de las relaciones entre ciencia y sociedad y, al finalizarlo, deberá ser capaz de aportar ejemplos de utilización positiva y negativa del conocimiento científico como muestra del carácter neutral de la ciencia y de su utilización en función de intereses concretos, en muchas ocasiones nobles, pero perversos en otras. También serán capaces de aportar ejemplos de cambios sufridos por las teorías científicas con el tiempo.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado será capaz de situar en contexto las teorías científicas teniendo en cuenta la época en que fueron planteadas y aportar algunos datos sobre las causas de los avances que supusieron y su relación con el contexto histórico y social. Han de valorar las explicaciones científicas aceptadas como la mejor explicación posible con los datos disponibles en un momento dado.

## **1.5. Competencia específica 5**

Adoptar hábitos de vida saludable basados en el conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo, y de los peligros del uso y abuso de determinadas prácticas y del consumo de algunas sustancias.

### **1.5.1. Descripción de la competencia 5**

La adquisición de esta competencia requiere la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano como un sistema en equilibrio, en el que el todo es mayor que la suma de sus partes. Incorpora la comprensión del concepto de ser vivo y de sus niveles de organización e interrelación entre los principales aparatos y sistemas funcionales (digestivo, respiratorio, excretor, circulatorio, locomotor, nervioso, endocrino y reproductor) del cuerpo humano. Requiere que el alumnado pueda valorar la importancia de mantener una alimentación saludable y un ejercicio físico adecuado, siendo consciente de la influencia sobre su salud y actuando de modo responsable. La alimentación debe cubrir las necesidades energéticas y nutritivas necesarias en cada período de la vida dependiendo de las situaciones diferenciales y personales.

Las desigualdades también generan una brecha nutricional, tanto entre las clases más desfavorecidas como entre los diferentes países con distintos niveles de vida. Los casos de malnutrición y desnutrición están ligados a problemas sociales y económicos, además de estar sujetos a modas y tendencias a las que los adolescentes son muy propensos y que pueden acabar desembocando en trastornos graves como la anorexia y la bulimia. Los conocimientos adquiridos también tienen que permitir adoptar medidas de cuidado del propio cuerpo para evitar contraer infecciones, lesiones musculares, ser conscientes del propio estrés y alcanzar un equilibrio emocional. Es importante destacar los efectos tóxicos que provocan determinadas sustancias nocivas (drogas y medicamentos) en el sistema nervioso, relacionándolas con procesos degenerativos y alteraciones cognitivas, así como con el deterioro de determinadas funciones cerebrales. También el uso inadecuado de las tecnologías digitales de la información y la comunicación produce consecuencias negativas sobre la salud, la vida social, familiar, escolar o laboral, dificultando las relaciones sociales. En este sentido, es particularmente importante prevenir determinadas actuaciones que interfieren en el funcionamiento del centro escolar y que pueden afectar gravemente a la convivencia, como es el caso del ciberbullying y

otras prácticas similares. Por último, conocer la causa y origen de determinadas enfermedades puede ayudar a prevenir el consumo de sustancias como el tabaco y el alcohol, que crean adicciones y afectan a diferentes sistemas del cuerpo humano. La competencia debe estar adquirida al finalizar el primer curso de secundaria, siendo el alumnado capaz de adoptar los hábitos saludables y las medidas preventivas teniendo en cuenta las alteraciones a nivel orgánico y celular producidas por los malos hábitos, el consumo de sustancias tóxicas y dañinas, o la alimentación no saludable. En este caso, el objetivo sería evitar que el alumnado se iniciara en dichos malos hábitos.

En cuanto al tercer curso, si bien no se trabajará en esta materia, sí se tratará en otras, como Educación Física, Valores Éticos, y Tutoría, en las que se abordarán aspectos de esta competencia relacionados de nuevo con los hábitos de vida saludables y con las relaciones interpersonales, destacando la importancia del papel alumnado como agente activo de la prevención de dichas prácticas y de las actitudes que atentan contra la dignidad de las personas.

## **1.6. Competencia específica 6**

Identificar y aceptar la sexualidad personal, y respetar la variedad de identidades de género y de orientaciones sexuales existentes, en base al conocimiento del cuerpo humano y del propio cuerpo.

### **1.6.1. Descripción de la competencia 6**

La adquisición de esta competencia abarca tres ámbitos diferentes y relacionados entre sí: el científico (conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo), el emocional (desarrollo psicológico y maduración personal), el social y el axiológico (respeto y aceptación de las diferencias individuales). Desde el área de la Biología se imparten los conocimientos necesarios para entender el funcionamiento del propio cuerpo, formación de gametos, cambios corporales, regulación hormonal, ciclo ovárico y menstrual, desarrollo embrionario, parto, así como los aspectos básicos de las enfermedades de transmisión sexual y métodos anticonceptivos. Pero este conocimiento científico, aunque necesario, no es suficiente para el desarrollo y la maduración personal. Resulta imprescindible abordar las implicaciones emocionales de las relaciones interpersonales desde la óptica de la realización personal, diferenciando la sexualidad humana de la reproducción, y las relaciones sexuales deseadas de las no deseadas. Incluye la capacidad de reconocer, comprender y hablar sobre la discriminación y la violencia y saber cómo y dónde buscar apoyo, asesoramiento e información fáctica sobre una variedad de cuestiones sobre relaciones y sexualidad.

En el entorno social el alumnado interactúa con mensajes complejos y a menudo contradictorios sobre género, relaciones y sexualidad que darán forma a su vida cotidiana y futuros imaginados. Estos mensajes provienen de la publicidad, los libros, la música, las redes sociales, la televisión y los medios de comunicación en general, de miembros de la familia, los compañeros y la comunidad. Esto genera en ocasiones la asunción de conceptos erróneos por parte de la infancia y la juventud. A menudo, estas concepciones erróneas no son detectadas por los adultos, lo que lleva a una mala interpretación de los comportamientos de la juventud. El alumnado debe comprender cómo se pueden formar y

mantener diferentes tipos de relaciones seguras, consensuadas, saludables y satisfactorias. Un aspecto fundamental de este aprendizaje es reconocer y comprender la diversidad de relaciones en todo el mundo y durante el curso de la vida. El objetivo no es otro que acompañar a los adolescentes y jóvenes en su proceso de crecimiento, desarrollo y aprendizaje personales, y empoderarlos para la autodeterminación de su propia identidad, de forma libre, sana y sin imposiciones externas basadas en estereotipos y prejuicios.

El alumnado debe desarrollar una comprensión adecuada del sexo (determinado genéticamente), el género (identidad y expresión personal, independiente del sexo con el que se nace) y la orientación sexual. Esto implica conocer cómo la biología, la sociedad y la cultura moldean nuestro sentido de identidad y nuestras relaciones con los demás. Es fundamental para este aprendizaje reconocer la diversidad de género e identidad sexual, expresión, comportamiento y representación, incluida la diversidad LGTBIQ+, y cómo la comprensión social y cultural del sexo, el género y la sexualidad han cambiado con el tiempo y continúa evolucionando. Descubrir la identidad sexual propia, diferenciando sexo biológico de género y orientación sexual, respetar las diferencias individuales, y actuar de modo responsable y asertivo exige desarrollar habilidades de toma de decisiones desde la libertad individual, pero mediante la adecuada reflexión, asunción de los riesgos y medidas preventivas adecuadas.

Al final del primer curso, el alumnado habrá adquirido un conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo que le permita tomar decisiones de forma responsable y asertiva en relación con su identidad sexual, respetando todas las opciones. Considerando la evolución previsible en cuanto al desarrollo y madurez, tanto física como mental, que se produce durante la etapa de secundaria, al finalizar el tercer curso el alumnado habrá avanzado en el control de sus emociones y de las relaciones personales que se intensifican durante este período. Además, deberá de ser capaz de argumentar en torno a las cuestiones sobre la adopción de medidas preventivas y contrastar informaciones y puntos de vista alternativos relacionados con la sexualidad y reproducción humana, justificando sus argumentos mediante el recurso al conocimiento científico adquirido.

## **1.7. Competencia específica 7**

Actuar con responsabilidad participando activamente en la conservación de todas las formas de vida y del planeta en base al conocimiento de los sistemas biológicos y geológicos.

### **2.7.1. Descripción de la competencia 7**

Al finalizar la educación básica se espera que el alumnado diferencie los seres vivos de la materia inerte en base a las propiedades que definen la vida: las funciones de los seres vivos, su composición y organización interna, basada en grados de complejidad creciente, y las relaciones entre ellos interpretando los ciclos de la materia y las pirámides tróficas.

Es importante conocer los criterios de clasificación que determinan las categorías taxonómicas y los principales grupos de los seres vivos (los cinco reinos y los grandes grupos), destacando las adaptaciones de la vida a las condiciones cambiantes del planeta que han llevado a los expertos a establecer los grandes grupos de seres vivos.

Esta visión global de la vida y los ecosistemas ha de facilitar la percepción de una ecodependencia de todos los seres vivos, y de interdependencia con los ciclos geológicos, adquiriendo hábitos de cuidado del planeta y sus formas de vida, así como del suelo fértil. La acción del ser humano sobre el planeta puede ahora percibirse desde el conocimiento de la dinámica de la tierra. El cambio climático, la contaminación, el agotamiento de recursos y la pérdida de la biodiversidad adquieren un carácter más globalizador al relacionar los fenómenos geológicos externos con la vida en la tierra.

Esta competencia debe facilitar el conocimiento basado en la observación y la experimentación con seres vivos para reconocer su estructura y funcionamiento.

Al acabar el primer curso, el alumnado será capaz de responder a cuestiones relacionadas con las causas de los fenómenos que se producen en nuestro planeta y prever algunas posibles consecuencias de estos a partir de datos obtenidos mediante métodos fiables conocidos, valorando la importancia del papel de la ciencia en esas previsiones. Al final del tercer curso, el alumnado será capaz, además, de proponer soluciones para paliar dichas consecuencias o para prevenir los fenómenos responsables de las mismas.

## **1.8. Competencia específica 8**

Utilizar el conocimiento geológico básico sobre el funcionamiento del planeta Tierra como sistema, con el fin de analizar su impacto sobre las poblaciones y proponer y valorar actuaciones de previsión e intervención.

### **1.8.1. Descripción de la competencia 8**

Las manifestaciones de la dinámica del planeta han generado y continuarán haciéndolo situaciones inesperadas y en muchas ocasiones trágicas para numerosas poblaciones humanas. La comprensión de los procesos que originan esas manifestaciones permitirá que el alumnado asuma la necesidad de tomar precauciones y de valorar las actuaciones que los seres humanos realizan en algunas zonas especialmente sensibles, a la vez que propone actuaciones de intervención y prevención llevándolo a actuar como agente de transformación. Todo ello facilitará la aproximación al concepto de ciencia y de las diversas formas de aproximación al conocimiento científico. El conocimiento de los modelos del planeta Tierra permite comprender las causas que originan los fenómenos que observamos, tanto de tipo destructivo como constructivo, del relieve y que se manifiestan de modo puntual, y en ocasiones catastrófico, o gradualmente. Al acabar el primer curso, el alumnado será capaz de reconocer que un sistema es algo más que una agrupación de elementos, identificar las relaciones entre los componentes o conceptos y las variables relevantes del modelo teórico que corresponde al fenómeno estudiado, y comunicarlo con la terminología científica adecuada. Al acabar el tercer curso, será capaz de interpretar los fenómenos o hechos de una manera más global, analizando los cambios que se producen cuando se modifican las condiciones o se realiza una posible intervención, y prediciendo la evolución del sistema mediante un razonamiento lógico y unos argumentos que utilizan la terminología y el lenguaje simbólico propio de la ciencia. También podrá explicar la dinámica de construcción-destrucción del relieve terrestre y asociarla con los cambios que observamos en nuestro planeta.

## 1.9. Competencia específica 9

Analizar e interpretar los principales hitos de la historia del planeta Tierra y los principales procesos evolutivos de los sistemas naturales, atendiendo a las magnitudes del tiempo geológico implicadas.

### 1.9.1. Descripción de la competencia 9

El aprendizaje de las nociones temporales y de los sucesos que acontecen en escalas de tiempo muy diferentes permite explicar, situar e interpretar datos del pasado que rigen la evolución del planeta. Algunos aspectos que suceden en escalas temporales muy diferentes son las que afectan al origen y evolución geológica de la Tierra, los procesos geológicos externos, el modelado del relieve, el ciclo de las rocas o la evolución del universo. Por otro lado, es importante asociar el paso del tiempo con la aparición de formas de vida que han ido sobreviviendo por selección natural a las condiciones cambiantes, desarrollando numerosas estructuras corporales y adaptaciones características, propias de cada grupo de seres vivos. Esto facilita la comprensión de la magnitud del tiempo geológico por parte del alumnado, lo que le permitirá asociarlo con los procesos de evolución de los seres vivos, así como de los sucesivos episodios catastróficos que cambiaron radicalmente el aspecto del planeta, acabando con un porcentaje importante de la biodiversidad, en algún

caso de más del 90%. Otras escalas temporales relacionadas con las anteriores son los ciclos de la materia, la dinámica de los ecosistemas o los procesos en equilibrio sobre los que la actuación del ser humano produce alteraciones (como extinciones de seres vivos o cambio climático). Las duraciones temporales de los ciclos vitales minimizan aún más estas escalas completando una visión global del tiempo y su relación con la naturaleza. Junto con la competencia anterior, ésta permitirá adquirir una visión de conjunto del planeta que habitamos, su dinámica, su historia y los fenómenos que han conducido al actual aspecto del planeta y la diversidad de los seres vivos, además de contribuir a la percepción global del mundo en su conjunto.

Se sugiere la utilización de herramientas digitales como, por ejemplo, las líneas del tiempo para representar procesos a escala planetaria o ciclos de vida de seres vivos, y de aplicaciones digitales para estudiar la biodiversidad de la vida.

Al final del primer curso, el alumnado será capaz de apreciar la magnitud del tiempo geológico en comparación con el histórico, y ambos con la duración de la vida de un individuo, distinguiendo las diferentes escalas en que ocurren los fenómenos geológicos, históricos y personales. Al finalizar el tercer curso, el alumnado será capaz de asociar el origen de la biodiversidad y la necesidad de una gran cantidad de tiempo para su desarrollo con la magnitud del tiempo geológico y las teorías que explican el mecanismo principal que originó dicha biodiversidad (selección natural) y los cambios geológicos (tectónica de placas).

## 1.10. Competencia específica 10

Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno, aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.

### 1.10.1. Descripción de la competencia 10

La ecoresponsabilidad comienza por la aplicación de los principios de sostenibilidad en el entorno más próximo de la persona. La problemática generada por la actuación del ser humano sobre su entorno ha alcanzado un nivel tal de gravedad que, partiendo de pequeños impactos de tipo local, ha llegado a generar una incidencia a nivel planetario que se manifiesta en fenómenos tan globales como la emergencia climática que nos amenaza en la actualidad. Por otro lado, incluye la percepción de que a los problemas globales se les puede dar solución tomando las medidas adecuadas a nivel personal y local, como en el caso del adelgazamiento de la capa de ozono. Mediante la adquisición y desarrollo de esta competencia, el alumnado debe ser capaz de adoptar comportamientos en su vida diaria que demuestren su compromiso con la conservación de las condiciones de vida del planeta y el conocimiento del impacto que sus actuaciones tienen sobre todo lo que le rodea. La reducción del consumo energético y de recursos como el agua potable, la disminución de los residuos y de la utilización de elementos que los generarán o, caso de tener que recurrir a ellos, su reutilización y, en última instancia, su posterior reciclaje, deben ser las metas para una ciudadanía responsable. Por otro lado, el consumo de productos de proximidad, la reducción del consumo de carnes y alimentos procesados, la compra de productos con menos cantidad de envases no retornables y otros comportamientos responsables similares, además de los beneficios asociados a las propias acciones, pueden favorecer cambios en los sistemas de producción y, por extensión, en las políticas de las administraciones.

Al finalizar el primer curso, el alumnado será capaz de interpretar datos técnicos en torno a los problemas que origina la acción humana sobre su entorno y su manifestación más preocupante en el momento presente: la emergencia climática. También será capaz de describir las consecuencias para las poblaciones humanas de procesos como la destrucción de biodiversidad, la desertización y, asociada a ella, la migración

Climática. En cuanto al consumo, el alumnado será capaz de aportar pruebas respecto a qué hábitos son más saludables y cuáles generan menor cantidad de residuos o generan residuos susceptibles de ser reciclados, argumentando en base a estas pruebas y actuando en consecuencia a nivel individual. Al finalizar el tercer curso, será capaz de identificar y analizar, de manera global y con conocimientos técnicos, los problemas que afectan a nuestro planeta generados por la actividad humana de una manera directa o indirecta, sus causas y las posibles actuaciones que se puedan emprender para mitigarlos o adaptarse a ellos. Además, el alumnado habrá adquirido hábitos responsables de consumo, reduciendo su huella de carbono, con un menor consumo energético y menor generación de residuos, participando además activamente en la difusión de estas prácticas en su entorno más cercano y aportando pruebas en torno a su idoneidad.

### 1.11. Competencia específica 11

Proponer soluciones realistas basadas en el conocimiento científico ante problemas de naturaleza ecosocial a nivel local y global, argumentar su idoneidad y actuar en consecuencia.

#### 2.11.1. Descripción de la competencia 11

El alumnado será capaz, al terminar esta etapa, de actuar como agente de transformación, argumentando sus propuestas de mejora y/o de adaptación a la situación, tanto en el ámbito local como en el global, y de dirigirse a las instancias que puedan llevar a cabo esas transformaciones o que puedan facilitarlas. Todo ello deberá estar basado en datos objetivos aplicando un punto de vista científico, con capacidad para realizar pruebas experimentales de comprobación y búsqueda de información contrastada, trabajando en equipo, aplicando siempre criterios éticos de igualdad y no discriminación. Para ello, deberá poseer un amplio conocimiento no solo de los problemas ambientales y sus consecuencias sobre la naturaleza, sino también de los problemas sociales que se generan y que implican, al mismo tiempo, la desestabilización de las sociedades que los sufren. Se deberá, por tanto, aplicar un criterio de tipo ecosocial a la hora de profundizar en las causas, la concreción y las soluciones a los problemas ambientales, ya que no se pueden abordar los problemas sin un profundo conocimiento de los mismos y distinguiendo las opiniones personales de los hechos contrastados científicamente. Al finalizar el primer curso, el alumnado deberá ser capaz de diagnosticar problemas presentes en su entorno cercano y proponer medidas para afrontarlo, acudiendo, con ayuda del profesorado, a las instancias adecuadas para aportar dichas propuestas.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado deberá ser capaz de aportar propuestas, tanto a nivel local como global, para afrontar, mitigar o adaptarse a los problemas generados por la acción humana de forma autónoma, conociendo las vías establecidas para realizar dichas aportaciones y las fuentes en las que consultar la información.

**Tabla resumen de los descriptores operativos relacionados con las competencias específicas**

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
<b>CE1</b>			X	X	X			
<b>CE2</b>			X	X	X	X		
<b>CE3</b>	X	X	X					
<b>CE4</b>			X			X		X
<b>CE5</b>			X		X	X		
<b>CE6</b>			X		X	X		
<b>CE7</b>			X		X	X	X	X
<b>CE8</b>			X		X	X		X
<b>CE9</b>			X		X	X		
<b>CE10</b>			X		X	X	X	
<b>CE11</b>	X		X			X	X	

## **2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

### **Competencia específica 1.**

1.1 - Realizar una interpretación adecuada de los hechos observados o los datos disponibles para contrastar hipótesis y extraer conclusiones que le resultan de utilidad en su conocimiento del mundo que le rodea

1.2 - Elaborar informes de las investigaciones que justifiquen correctamente las conclusiones obtenidas de acuerdo con los resultados obtenidos y en el marco de los modelos o teorías

1.3 - Argumentar, debatir y razonar sobre el problema investigado y la validez de la experiencia propuesta

### **Competencia específica 2.**

2.1 - Utilizar correctamente los términos más habituales asociados a los distintos ámbitos de la ciencia.

2.2 - Utilizar correctamente las herramientas informáticas necesarias para su trabajo

2.3 - Analizar críticamente la solución propuesta a un problema complejo en función de los saberes básicos que se movilizan

2.4 - Elegir la herramienta informática adecuada para presentar los resultados de sus trabajos de forma autónoma

2.5 - Construir explicaciones que relacionan los hechos y conceptos indicando sus limitaciones y movilizando conocimientos complejos

### **Competencia específica 3.**

3.1 - Utilizar la adecuación de las afirmaciones o textos a los modelos y conocimientos teóricos como criterio para validar las afirmaciones y distinguirlas de valoraciones personales o faltas de rigor, en función de los saberes básicos movilizados para validarlos

3.2 - A partir de observaciones de fenómenos o hechos, construir una argumentación que dé base a una afirmación o que desmienta otra en retos de una dificultad ajustada a los saberes básicos del nivel

3.3 - Comunicarse utilizando el lenguaje científico para participar en intercambios o en debates, interpretando y produciendo mensajes científicos, con un rigor medio, adecuado a los saberes básicos propios del nivel

3.4 - Desarrollar una actitud abierta y receptiva hacia la diversidad de conocimientos, puntos de vista y enfoques

3.5 - Utilizar fuentes de información variada para construir sus argumentaciones (textos escritos, audios, gráficas, infografías, vídeos) con un grado de complejidad medio

### **Competencia específica 4.**

4.1 - Argumentar el valor el trabajo de las mujeres científicas y de las distintas culturas a la ciencia

4.2 - Asociar las ideas científicas actualmente descartadas con el contexto histórico en el que predominaron, justificando los modelos teóricos a la luz de los conocimientos disponibles en un momento histórico dado y huyendo de la crítica fácil en función de los conocimientos implicados

4.3 - Relacionar los avances tecnológicos con algunos avances científicos que los acompañaron o se asociaron a ellos en función de los saberes básicos implicados

4.4 - Argumentar la validez de las explicaciones y argumentaciones relacionándolas con las pruebas obtenidas y los modelos teóricos en los diferentes momentos de la ciencia, en función de la dificultad de las argumentaciones y modelos asociados a lo contenidos básicos

### **Competencia específica 5.**

5.1 - Explicar los fundamentos de los métodos anticonceptivos, así como la efectividad real de los mismos, en base al conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo

5.2 - Justificar las respuestas del cuerpo humano a las alteraciones producidas por lesiones o inducidas mediante enfermedades o sustancias, desde la perspectiva del modelo de ser vivo pluricelular de organización compleja, que responde mediante mecanismos de retroalimentación para mantener su homeostasis

5.3 - Explicar el concepto de homeostasis y su relación con el mantenimiento de la vida y la prevención de enfermedades

### **Competencia específica 6.**

6.1 - Elegir con total libertad su opción relativa a orientación sexual o género entre todas las posibles

6.2 - Argumentar en torno a las cuestiones sobre la adopción de medidas preventivas relacionadas con la práctica sexual.

### **Competencia específica 7.**

7.1 - Explicar la actual biodiversidad como resultado de un proceso de selección natural, según eventos explicados actualmente por la ciencia

7.2 - Manejar claves dicotómicas para clasificar correctamente distintos seres vivos

7.3 - Proponer soluciones para paliar las consecuencias de la actividad humana sobre el planeta o para prevenir los fenómenos responsables de las mismas

7.4 - Reconocer el significado del concepto especie

7.5 - Argumentar sobre la necesidad de conservar todas las formas de vida

### **Competencia específica 8.**

- 8.1 - Explicar el funcionamiento de la Tierra y saber aplicar ese conocimiento básico para justificar, desde una visión de conjunto, la distribución de volcán y terremotos
- 8.2 - Explicar la dinámica de construcción y destrucción del relieve terrestre y asociarla con los cambios que observamos en nuestro planeta
- 8.3 – Explicar los riesgos naturales y sus causas, así como la influencia de la actividad humana en su intensidad.
- 8.4 - Interpretar los fenómenos o hechos de una manera global, analizando los cambios que se producen cuando se modifican las condiciones o se realiza una intervención
- 8.5 - Interpretar los ciclos de materia y los flujos de la energía para valorar la importancia en la dinámica terrestre y para los seres vivos
- 8.6 - Analizar la estructura y composición de los diferentes materiales terrestres (minerales y rocas) y sus principales aplicaciones en el ámbito de la vida cotidiana

### **Competencia específica 9.**

- 9.1 - Explicar el papel determinante de la historia geológica para la evolución de los seres vivos, tanto en su relación con las grandes extinciones, como en el proceso de cambio gradual de la selección natural
- 9.2 - Relacionar y aplicar la perspectiva temporal sobre los profundos cambios que han afectado a nuestro planeta en el pasado y a los organismos que lo han poblado
- 9.3 - Argumentar y valorar la importancia del conocimiento de los fenómenos naturales del pasado para entender el presente
- 9.4 - Justificar la biodiversidad como resultado del proceso de selección natural
- 9.5 - Justificar los cambios geológicos como resultados de los procesos geológicos externos e internos identificando las causas que los originan (tectónica de placas y agentes geológicos externos)

### **Competencia específica 10.**

- 10.1 - Utilizar su conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas para detectar las acciones humanas que los alteran
- 10.2 - Proponer soluciones para paliar las distintas formas de alteración humana de los ecosistemas
- 10.3 - Describir las pautas principales para realizar un consumo sostenible y de proximidad, así como las consecuencias ambientales y sociales que se derivan de no aplicarlas

### **Competencia específica 11.**

- 11.1 - Proponer y participar en la adopción de medidas locales y globales de mitigación de

la crisis climática orientadas a evitar que las temperaturas sigan incrementándose

11.2 – Utilizar las fuentes adecuadas para documentarse en torno a causas y posibles soluciones a los problemas ambientales que les permiten argumentar y defender sus propuestas

### **3. SABERES BÁSICOS**

#### **A. Proyecto científico.**

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- La 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.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

#### **B. Geología.**

- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.
- Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.
- La estructura básica de la geosfera.

#### **C. La célula.**

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
- Observación y comparación de muestras microscópicas.

#### **D. Seres vivos.**

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.
- Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
- Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.

#### **E. Ecología y sostenibilidad.**

- Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
- Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.
- Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: onehealth (una sola salud).

#### **F. Cuerpo humano.**

- Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.
- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

## **G. Hábitos saludables.**

- Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
- Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.
- Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
- Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
- Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

## **H. Salud y enfermedad.**

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.
- Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.
- Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

## **4. ELEMENTOS TRANSVERSALES E INTERDISCIPLINARIEDAD**

Uno de los aspectos recogidos en la programación didáctica es la integración de los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino conocimientos, hábitos, valores, etc., que deben desarrollar todas las materias básicas en que se organiza el currículo. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, no define elementos transversales de la etapa, pero podemos acudir al artículo 121 apartado 1 de la LOE (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo) que modifica en su artículo único, apartado sesenta y dos la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) que declara que el proyecto

educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura (elaboración propia)
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

Notar que el elemento transversal “Competencias digital” ha pasado de ser un contenido transversal a una competencia clave por lo que su presencia en la programación pasa a ser esencial para lograr el Perfil de salida del alumnado.

### Interdisciplinariedad

Los saberes de la materia se pueden relacionar con prácticamente todas las demás materias del curso, pero destacaremos especialmente Física y Química, Matemáticas y Educación Física, así como Digitalización.

## 5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

A partir del espíritu propuesto en la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) para lograr el Perfil de salida del alumnado en base a desarrollar y evaluar la adquisición de competencias clave y competencias entendemos que la metodología debe de ser activa, experimental y motivadora.

De acuerdo con ello, la metodología propuesta es mixta, en la que el/la docente podrá explicar la teoría para después realizar la práctica de la manera tradicional u optar por una metodología activa inversa en la que se utilizará una experiencia para generar un resultado que hay que explicar.

En el tercer curso de Educación Secundaria se parte de los conocimientos adquiridos en el primer curso del ciclo. En este punto se considera que en 2º de secundaria no existe continuidad en la materia de Biología y geología, así que el alumnado que comienza esta materia en 3º de la ESO olvidando parte de los contenidos tratados en 1º de ESO. Por otro lado, los contenidos de este curso, tal y como establece el currículo, son contenidos nuevos, que no vienen a profundizar otros ya tratados en esta etapa. Estos contenidos son extensos y van a exigir al alumnado una gran implicación en su aprendizaje, trabajo y esfuerzo.

Por todo ello, en este nuevo proyecto educativo para la asignatura de Biología y Geología de 3º de la ESO, se han incorporado las sugerencias metodológicas que la LOMLOE propone y exige, tratados todos ellos desde una perspectiva dinámica y motivadora.

Para la estructuración de los contenidos, partimos de los Bloques de Saberes Básicos propuestos en el currículo que establece el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo como ejes vertebradores. Dichos Saberes se abordarán en las diferentes unidades del libro mediante los contenidos teóricos y, especialmente, mediante la diversidad de actividades propuestas para cada unidad.

Los contenidos del currículo se exponen sencilla y sintéticamente, adaptados al nivel curricular del alumnado, y permiten la intervención educativa del profesorado enriqueciendo, profundizando o seleccionando contenidos basados en su entorno más próximo. Se priorizó el tratamiento visual de algunos contenidos, mediante infografías, ilustraciones e imágenes reales que facilitan la comprensión de procesos y estructuras complejas por parte del alumnado.

Todas las unidades se abren con una actividad *Descubre* que pretende motivar a los alumnos y fomentar la curiosidad en temas relacionados con la Biología y la Geología, y facilitar la conexión con otras áreas del conocimiento, como la Lengua, las Matemáticas, la Educación Artística o la Historia. Con este mismo objetivo se plantean otra serie de actividades como ***Investigamos*** o ***Sabías qué***.

Se incluye en cada unidad el uso de la tecnología y las redes como fuente de consulta y de adquisición de nuevos conocimientos; como herramienta de investigación y debate, y como dinamizador de la propia práctica docente, a través de actividades del tipo ***Más ciencia*** o actividades de búsqueda y selección de información en la red.

De manera transversal a lo largo de todas las unidades, se trabaja el primer bloque de contenidos plantados en el currículo mediante el cual el alumno tendrá que llegar a expresarse con precisión, dominando el lenguaje científico, mediante actividades con

**Vocabulario**, y aprender a manejar el método científico, como base del conocimiento de la Biología y Geología, con actividades del tipo **Experimenta y Practicas de laboratorio**, **Investigamos** y la realización de un **Proyecto de investigación a final de cada trimestre**.

Procuramos que el alumno construya parte de su aprendizaje, partiendo de la base firme de los contenidos previamente facilitados. Se pretende con ello, fomentar especialmente la competencia en aprender a aprender, mediante actividades iniciales y finales denominadas semáforos de metacognición, que permitan al alumnado reflexionar sobre sus propios aprendizajes.

En conclusión, se plantea una metodología activa, motivadora, participativa y flexible en la que el profesorado pueda encontrar herramientas que se adapten a su práctica docente y a la realidad concreta de su alumnado.

## 5. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

### Unidades didácticas

Los diferentes saberes básicos se distribuyen en nueve unidades didácticas, un anexo y dos proyectos que se impartirán en los tres periodos que constituyen las evaluaciones utilizadas hasta ahora. Esta distribución puede alterarse según las características del grupo aula o del estudiante, por lo que no es un bloque rígido.

Evaluación	Saberes básicos	Unidades didácticas
1	F. Cuerpo humano	Unidad 1: El cuerpo humano
	E. Hábitos saludables	Unidad 2: Alimentación, nutrición, dieta y salud
	H. Salud y enfermedad	Unidad 3: Nutrición I: Aparatos digestivo y respiratorio.
2	F. Cuerpo humano	Unidad 4: Nutrición II: Aparatos circulatorio y excretor.
	E. Hábitos saludables	Unidad 7: Reproducción y sexualidad
	H. Salud y enfermedad	Unidad 5: La función de relación, Sistemas nervioso y endocrino

	F. Cuerpo humano	Unidad 8: Salud y enfermedad
3	E. Hábitos saludables	Unidad 6: órganos de los sentidos. Aparato locomotor.
	H. Salud y enfermedad	

## Temporalización

Se imparten 4 horas semanales de la materia porque se realiza un desdoble con Física y Química, resultando la materia cuatrimestral. Se pretenden trabajar al menos 3 unidades por trimestre, contemplando un tercer trimestre por si fuera posible tratar más unidades de las esperadas.

## Relaciones curriculares

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓNES COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	<p>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.</p> <p>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.).</p> <p>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).</p>

2	<p><b>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando veracidad, organizándola evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas</b></p>	su y para CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	<p>2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>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.</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p>
3	<p><b>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.</b></p>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>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.</p> <p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas</p>

			<p>adecuadas con corrección.</p> <p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p> <p>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>
4	<p><b>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.</b></p>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p>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.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p>
5	<p><b>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</b></p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas</p>

	<b>desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</b>		con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.
6	<b>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.</b>	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	<p>6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.</p> <p>6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.</p> <p>6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.</p>

## 7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Como hemos señalado en las definiciones LOMLOE, las situaciones de aprendizaje son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

También señala en el art. 17 sobre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, que “para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje en los términos que dispongan las Administraciones educativas. Para facilitar al profesorado su práctica se enuncian en el anexo III orientaciones para su diseño.

Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje en la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles acordes a las necesidades, características y ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

Las situaciones de aprendizaje 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.

**Las Situaciones de aprendizaje en el libro están enmarcadas con el icono correspondiente, y comienza con *Te proponemos un reto*, variedad de actividades y finaliza con *Ponte en situación*, en cada una de las unidades.**

**Los proyectos trimestrales también están planteados como Situación de aprendizaje.**

## **8. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

- La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.
- La evaluación continuada e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que los alumnos y alumnas van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de una serie de actividades propuestas al ritmo del desarrollo del aprendizaje de cada Unidad.

La evaluación se realizará considerando los siguientes cuatro núcleos:

- *Análisis de las actividades realizadas en clase*: participación, actitud, trabajo de grupo etc. Se procurará utilizar rúbricas para esta evaluación a modo de conseguir la mayor objetividad posible.
- *Análisis de las actividades experimentales*: manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo.
- *Trabajo en casa*: se valorará el seguimiento de estos y el nivel de profundidad desarrollado según las características individuales del estudiante y de su entorno, pudiendo en algunos casos no evaluarse por circunstancias extraescolares.
- *Las pruebas de evaluación*: se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

La fragmentación de los contenidos de la materia de un curso puede realizarse con programación y determinación de niveles, pero no debe eximir al alumno de mantener la necesaria actualización de los aspectos básicos estudiados.

## **CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN**

En el aspecto cualitativo de la calificación que se debe imbricar en el concepto de situación de aprendizaje, proponemos considerar mínimo dos tareas.

- Por una parte, deben realizarse pruebas parciales escritas, que deberían constar de cuestiones teóricas, ejercicios numéricos y preguntas relacionadas con las actividades experimentales realizadas en la asignatura en un porcentaje semejante al de los contenidos programados.
- Por otra parte, se recomienda incluir en el cómputo de la calificación las tareas competenciales que desarrollamos al finalizar cada unidad y que implica la primera aproximación al aprendizaje basado en proyectos. Este tipo de tareas, cuya evaluación es tratada ampliamente en el documento del proyecto relativo a las soluciones de las unidades, requiere un análisis diferente a las pruebas parciales. En estas actividades se pretende que el alumnado desarrolle la parte práctica de los conocimientos y sea capaz de resolver un problema real. En la medida de las posibilidades, se realicen tareas competenciales como la comentada, de modo que su número y profundidad se incremente según se avance en la etapa.

Dentro de este tipo de actividades podemos incluir:

- Realización de vídeos por parte del alumno o grupo de trabajo sobre los experimentos en casa. Artefacto digital que deberá ir incrementando en calidad y complejidad a medida que se avance en el curso.
- Elaboración de presentaciones sobre temas científicos de interés o monográficos especializados sobre determinadas cuestiones a desarrollar.
- Creación de contenidos de carácter divulgativo como murales, posters científicos e infografías.
- Elaboración de un blog y de un *portafolio* digital donde se indiquen todas las experiencias realizadas y sus conclusiones más importantes.
- Resolución de problemas reales que impliquen la participación o explicación mediante la ciencia, y que lleven aparejada la elaboración de una memoria-resumen en cualquiera de los formatos.

La desaparición de las pruebas finales de junio y julio supone un cambio de paradigma de forma que la no consecución de los objetivos y competencias de esta programación implica que en el próximo curso se deberá proporcionar los materiales y apoyos necesarios para la superación de esos objetivos y los instrumentos de evaluación adecuados.

A modo de recomendación, las calificaciones habrían de tener en cuenta:

- La claridad y concisión de la exposición, y la utilización correcta del lenguaje científico.
- La amplitud de los contenidos conceptuales.
- La interrelación coherente entre los conceptos.

Como se sugiere en la LOMLOE se utiliza un instrumento evaluativo como la rúbrica, las sugerencias anteriores deberían formar parte de la calificación final, de modo que no se hablaría de reducciones o incrementos de nota, sino de una misma calificación, convirtiéndose en un concepto más integrador.

### Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

- Los criterios de evaluación: 1.1, 1.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, se calificarán mediante pruebas objetivas que supondrán un 70% de la nota.
- Los criterios de evaluación: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, se calificarán mediante trabajo en casa, en clase y actividades competenciales que representarán un 20% de la nota.
- Los criterios de evaluación: 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, se calificarán mediante el cuaderno de clase que constituirá un 10% de la nota.

## 9. MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN EN LOS NIVELES III Y IV

En las diferentes unidades didácticas se han introducido actividades de diferente nivel para servir de refuerzo para el alumnado con mayores dificultades y de ampliación para los de mayores capacidades.

El profesor debe saber cuál es el rendimiento de cada alumnado y graduar singulamente las actividades que desarrollarán por cada uno de ellos, o al menos, para quienes tengan un ritmo de aprendizaje más lento. A ellos debe dirigirle las actividades más sencillas y motivadoras, como aquellas guiadas por el docente (Internet, el laboratorio en el aula, el laboratorio en casa, etc.): nadie mejor que él mismo conoce el ritmo de aprendizaje de su alumnado.

Con el apartado «Práctica de laboratorio» se pretende acostumbrar al alumnado a utilizar el método científico con rigor y precisión, y sirve también para reforzar conceptos y procedimientos experimentales. Si un alumno presenta dificultades para su desarrollo, habrá de incluir las modificaciones adecuadas para solventar dicha circunstancia.

Las secciones finales poseen distintos niveles de actividades divididas en básicas, de consolidación y avanzadas, que permiten al profesor establecer diferentes ritmos y niveles de aprendizaje.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de trabajar desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente. Los Proyectos de Trimestre posibilitan que los alumnos más aventajados profundicen en el tema tratado, y los que tienen un menor nivel encuentren una nueva oportunidad para consolidar los contenidos básicos del tema. Además, el trabajo en grupo para la

realización de estas actividades fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

Resumiendo, la utilización o no de estos apartados, la mayor o menor profundización en sus contenidos, será siempre opcional para cada profesor, en función de los alumnos a los que se dirige.

## **10. TRABAJO COOPERATIVO Y METACOGNICIÓN**

### **Trabajo cooperativo**

Entendemos el trabajo cooperativo no solo como una técnica o herramienta de trabajo entre iguales, sino como una diferente forma de trabajar los contenidos. Así se dan a lo largo de las diferentes unidades, diversas actividades cooperativas que pueden desarrollarse según las características del grupo aula.

Estas actividades sirven de práctica para el desarrollo de la tarea competencial que forma parte del Pon en marcha tus habilidades que se puede desarrollar como aprendizaje basado en proyecto (ABP), aprendizaje basado en problemas (ABP) o como indica la LOMLOE, como situación de aprendizaje. En este último caso, se recomienda la impartición de toda la unidad didáctica como trabajo cooperativo para aprovechar al máximo las ventajas de este método. No obstante, hay que considerar que a no todo el alumnado le grata esta forma de trabajar, por lo que habrá que atender a la diversidad dentro del aula.

El trabajo cooperativo se debería estructurar alrededor de los siguientes puntos que, como viene siendo una constante en esta programación, se adecuará al grupo aula:

- Establecer claramente los objetivos generales adaptándolos al trabajo en equipo
- Crear equipos preferentemente heterogéneos en los que cada estudiante adoptará uno de los roles establecidos para esta forma de trabajo. Estos grupos deberían constituirse entre cuatro y cinco participantes para ser realmente efectivos.
- Establecer normas básicas de comunicación, tanto interna como externa.
- Los estudiantes desarrollarán el trabajo de manera autónoma, pero consensuarán los procesos, planteamientos, trabajos con el docente que se encargará de la supervisión de estos.
- Se debe llevar un estricto control de los tiempos para el adecuado desarrollo de las tareas.
- Se debe proporcionar unos criterios bien definidos para la realización de la evaluación, coevaluación y autoevaluación.

### **Metacognición**

La metacognición está relacionada con la competencia de aprender incluida en la actual Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), según la nomenclatura de la LOMLOE. El espíritu de esta consiste en que el estudiante sea consciente de su

propio aprendizaje. No se ha de centrar en que sabe, sino en que toma conciencia de que ha aprendido saberes que antes no tenía o eran confusos.

Para conseguir esta competencia se han incluido dos actividades en dos momentos clave de cada una de las unidades didácticas:

- La metacognición inicial tiene como finalidad que el alumnado sea consciente de lo que sabe al comenzar la unidad. Si bien es un cuestionario no se ha de corregir en su realización, tan solo que sea respondido con los conocimientos iniciales sin buscar información adicional.
- La metacognición final (como conclusión a las Actividades finales) cuya finalidad es que el estudiante responda cuestiones relacionadas con las de la metacognición inicial y al comparar sus repuestas observe no solo que ha aprendido, sino el grado de confianza de lo aprendido. No es una evaluación para el docente, sino para el estudiante y que aprenda a mejorar su forma de aprender.

# PROPUESTA PEDAGÓGICA

## AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC

CURSO 2025-26

## ÍNDICE

1. Justificación de la programación.
2. Las situaciones de aprendizaje adaptadas a las características del grupo.
3. Competencias específicas.
4. Criterios de evaluación.
5. Los saberes básicos que hay que movilizar para el logro de las competencias específicas.
6. Los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas y asociados a las situaciones de aprendizaje planteadas.
7. La secuencia de actividades y la distribución del tiempo.
8. La organización de los espacios de aprendizaje y los agrupamientos.
9. La selección y organización de los recursos y materiales.
10. Las medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III e IV y los criterios de evaluación de las adaptaciones curriculares significativas, si es el caso, asociados a las situaciones de aprendizaje planteadas.
10. Los elementos que facilitan la accesibilidad del aprendizaje.
11. Metodología
12. Los instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado.

## 1. Justificación de la programación.

---

La presente justificación está preparada para un curso del Programa de Diversificación Curricular del 3º de la ESO. Comprende las programaciones de las asignaturas del Ámbito Científico que incluye las matemáticas, la biología y la geología y física y química. Es una programación adaptada al nivel curricular de los 18 alumnos y alumnas que pertenecen a este grupo. Son un tipo de alumnos que han desarrollado dificultades en los años anteriores y necesitan una adaptación de sus currículos, ya que han tenido que repetir algún curso anterior de la ESO. Por esa razón, en la parte de matemáticas, hemos empezado por los números enteros y vamos a ir poco a poco avanzado y repasando las actividades.

En biología y geología trataremos el cuerpo humano sin incluir la función de relación y en la física y química, trataremos el método científico y sus características, las disoluciones, el átomo y la formulación de compuestos binarios.

## 2. Las situaciones de aprendizaje adaptadas al grupo

---

Como hemos señalado en las definiciones LOMLOE, las situaciones de aprendizaje son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

También señala en el art. 17 sobre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, que “para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje en los términos que dispongan las Administraciones educativas. Con el fin de facilitar al profesorado su propia práctica se enuncian en el anexo III orientaciones para su diseño”.

En el anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo se recoge que la adquisición y desarrollo de las competencias clave, que se describen en el anexo I de dicho decreto y se concretan en las competencias específicas de cada materia, se verá favorecida por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo y aumentando los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por

tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y 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 y que favorezcan su autonomía.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales de manera autónoma 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, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje 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.

Las situaciones de aprendizaje incluidas en la presente programación incluyen en matemáticas, actividades de clase, tareas para mejorar las competencias clave, técnicas de trabajo, matemáticas para un desarrollo sostenible, actividades y evaluación finales en todas las unidades didácticas.

En biología y geología y en física y química, tenemos también actividades de clase, tareas para mejorar las competencias clave, técnicas de trabajo en el laboratorio y actividades finales. Además, en todas las asignaturas, tenemos un proyecto final para cada trimestre

### 3. Competencias específicas

---

#### En la parte de biología

##### **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.**

El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por tanto, del intercambio de información y de la colaboración entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta.

Todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.

Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esto le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.

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

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

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevas competencias que suele comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje.

Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Los datos con base científica se encuentran en ocasiones entremezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía personal y profesional futuras y para contribuir positivamente en una sociedad democrática.

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

## **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.**

Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico cobran sentido cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles, a sus propias limitaciones, a la incertidumbre y a los retos

que pueda encontrar.

Asimismo, la creación y participación en proyectos científicos proporciona al alumnado la oportunidad de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal y profesional y en su participación social. Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre los alumnos y alumnas y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

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

**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.**

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas; como la biología molecular, la evolución o la tectónica, se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados saberes básicos de la materia de Biología y Geología, como los recogidos en los bloques «Genética y evolución» y «Geología», tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente.

Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en el razonamiento a partir de datos o información conocidos y constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

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

**5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.**

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales, como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidas. Por

desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o se utilizan de tal manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, la alteración del clima global, la utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos. Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente a corto y largo plazo.

Por otro lado, ciertas conductas propias de los países desarrollados como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos tienen graves consecuencias sobre la salud de la población. Por ello, es también esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, destierre ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las pruebas científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. Esto le permitirá cuestionar los hábitos propios y ajenos, y mejorar la calidad de vida de nuestro planeta según el concepto one health (una sola salud): salud de los seres humanos, de otros seres vivos y del entorno natural.

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

## **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.**

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, algunos fenómenos naturales ocurren con mucha mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de planificación urbana deficiente en los que no se ha considerado la historia geológica de la zona, la litología del terreno, la climatología o el relieve, y que han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas tanto económicas como humanas.

Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área para adoptar una actitud de rechazo ante las prácticas urbanísticas, forestales, industriales o de otro tipo que pongan en peligro vidas humanas, infraestructuras o espacios naturales. El alumnado se enfrentará así a situaciones problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y las formas de actuación ante ellos.

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

**Tabla resumen de los descriptores operativos relacionados con las competencias específicas**

Descriptor Operativo	Competencia específica					
	1	2	3	4	5	6
CCL	CCL1	X		X		
	CCL2	X		X		
	CCL3		X			
	CCL4					
	CCL5	X				
CP	CP1					
	CP2					
	CP3					
STEM	STEM1				X	X
	STEM2			X	X	X
	STEM3			X		
	STEM4	X	X	X		X
	STEM5				X	X
CD	CD1		X	X		X
	CD2	X	X	X		
	CD3	X	X			
	CD4		X			X
	CD5		X		X	
CPSAA	CPSAA1					X
	CPSAA2					
	CPSAA3			X		
	CPSAA4		X			
	CPSAA5				X	
CC	CC1					
	CC2					
	CC3					X
	CC4				X	X
CE	CE1				X	X
	CE2					
	CE3			X	X	
CCEC	CCEC1					X
	CCEC2					
	CCEC3					
	CCEC4	X			X	

**En la parte de matemáticas**

**1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.**

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en

el contexto de la resolución de problemas. Para ello, es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.) técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

## **2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.**

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

## **3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.**

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se

puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, *software*, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea problemas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

**4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.**

El pensamiento computacional entraña directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

**5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.**

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una compresión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

**6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.**

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que los alumnos y alumnas tengan la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal,

escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo con perspectiva histórica en la que se incluya las aportaciones realizadas desde las diferentes culturas que se han desarrollado en la comunidad valenciana).

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los saberes básicos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

## **7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.**

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

## **8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.**

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación, las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

## **9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.**

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

**10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.**

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitarse la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, la procedencia o a la creencia en la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

**En la parte de física y química**

**1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno**, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

**2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas**, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

**3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química** en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

**4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales** y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

**5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo**, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

**6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo** cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

#### 4. Criterios de evaluación

---

#### Para la parte de biología y geología

##### 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.

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

### **Competencia específica 3.**

- 3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.
- 3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.
- 3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.
- 3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.
- 3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

### **Competencia específica 4.**

- 4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos 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, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

### **Competencia específica 6.**

- 6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.
- 6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.
- 6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

## Para la parte de matemáticas

- 1.1. Interpretar problemas matemáticos complejos, organizando y analizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas
- 1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, herramientas y estrategias apropiadas como pueden ser la analogía con otros problemas, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, etc., que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones de diversa complejidad.
- 1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de diversa complejidad, activando los conocimientos, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias y, valorando e interpretando los resultados, aceptando el error como parte del proceso.
  - 2.1. Comprobar, de forma razonada la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos.
  - 2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva, la validez de las soluciones obtenidas en un problema comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas: igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación
- 3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas en situaciones del entorno cercano, de forma guiada, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones.
- 3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos cercanos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, enriqueciendo así los conceptos matemáticos.
- 4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas sencillos, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos básicos de la informática con las necesidades del alumnado
- 4.2. Modelizar situaciones del entorno cercano y resolver problemas sencillos de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos de situaciones cotidianas.
- 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas sencillos del entorno cercano.
- 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos sencillos, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.
- 6.1. Reconocer situaciones en el entorno más cercano susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando procedimientos sencillos en la resolución de problemas.
- 6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones del entorno cercano.
- 6.3. Reconocer en diferentes contextos del entorno más cercano, la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.
- 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando herramientas digitales sencillas, y formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas del entorno cercano y valorando su utilidad para compartir información
- 7.2. Esbozar representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas que ayuden en la búsqueda de estrategias de

resolución de una situación problematizada

8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos sencillos, utilizando el lenguaje matemático apropiado, empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar sus conocimientos matemáticos

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos cotidianos de su entorno personal, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando terminología matemática adecuada con precisión y rigor

9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas en la adaptación, el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios en contextos cotidianos de su entorno personal e iniciándose en el pensamiento crítico y creativo

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, analizando sus limitaciones y buscando ayuda al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, iniciándose en el desarrollo de destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, asumiendo las normas de convivencia, y aplicándolas de manera constructiva, dialogante e inclusiva, reconociendo los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo

## Para la parte de física y química

**1.1.** Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

**1.2.** Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

**1.3.** Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

**2.1.** Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

**2.2.** Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

**2.3.** Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

**3.1.** Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

**3.2.** Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de

unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

**3.3.** Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

**4.1.** Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

**4.2.** Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desecharando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

**5.1.** Establecer interacciones constructivas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

**6.1.** Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

**6.2.** Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

## 5. Saberes básicos

---

Según el **REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo** se definen los Saberes básicos como los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes

### Para la parte de biología

#### A. Proyecto científico.

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- La 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.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.

- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

#### **C. La célula.**

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
- Observación y comparación de muestras microscópicas.

#### **D. Seres vivos.**

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.
- Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
- Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.

#### **F. Cuerpo humano.**

- Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.
- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

#### **G. Hábitos saludables.**

- Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
- Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.
- Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
- Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.

– Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

## **H. Salud y enfermedad.**

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.
- Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.
- Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

**En la parte de matemáticas**, se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, algebraicos, y socioafectivos. Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre ellos por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones. Se desarrollará gradualmente a lo largo de la etapa, explorando situaciones que requieran el empleo de números y sus operaciones, el dominio del cálculo mental y el uso de recursos digitales, orientando estas situaciones a la adquisición de habilidades complejas y de los modos de pensar matemáticos más allá de aprender a reproducir los algoritmos tradicionales para calcular.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas, son características fundamentales del sentido algebraico. La formulación, representación y resolución de problemas a través de

herramientas y conceptos propios de la informática son pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia. Su estudio supone pasar de lo concreto a lo abstracto por lo que el avance del alumnado debe ser gradual, iniciándose en la identificación de patrones y su uso en otros sentidos, y continuando con su generalización mediante el álgebra simbólica junto a las funciones asociadas a las distintas expresiones, como un lenguaje que representa situaciones del mundo que les rodea.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias como dar a conocer al alumnado el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad, normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Los saberes básicos correspondientes a este sentido deberían desarrollarse a lo largo del currículo de forma explícita.

Los saberes básicos correspondientes a la materia de Matemáticas de 3º ESO son los siguientes;

## **A. Sentido numérico**

MAT.3.A.1. Conteo

MAT.3.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.

MAT.3.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

MAT.3.A.2. Cantidad

MAT.3.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.

MAT.3.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

MAT.3.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

MAT.3.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

MAT.3.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales.

MAT.3.A.3. Sentido de las operaciones

MAT.3.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.

MAT.3.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.

MAT.3.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

MAT.3.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

MAT.3.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

#### MAT.3.A.4. Relaciones

MAT.3.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas:

estrategias y herramientas.

MAT.3.A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

#### MAT.3.A.5. Razonamiento proporcional

MAT.3.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

MAT.3.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

MAT.3.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.).

#### MAT.3.A.6. Educación financiera

MAT.3.A.6.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.

MAT.3.A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.

### **D. Sentido algebraico**

#### MAT.3.D.1. Patrones

MAT.3.D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

#### MAT.3.D.2. Modelo matemático

MAT.3.D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones

matemáticas y el lenguaje algebraico.

**MAT.3.D.3. Variable**

MAT.3.D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

**MAT.3.D.4. Igualdad y desigualdad**

MAT.3.D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

**MAT.3.D.5. Relaciones y funciones**

MAT.3.D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas.

## **F. Sentido socioafectivo**

**MAT.3.F.1. Creencias, actitudes y emociones**

MAT.3.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

MAT.3.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

MAT.3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

**MAT.3.F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones**

MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

MAT.3.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.

**MAT.3.F.3. Inclusión, respeto y diversidad**

MAT.3.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

MAT.3.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

**En la parte de física y química.**

**A. Las destrezas científicas básicas.**

– Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación

del método científico a experiencias sencillas.

– Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.

- ✓ El trabajo en el laboratorio.
- ✓ Estrategias de uso correcto de herramientas tecnológicas en el entorno científico.
- ✓ Normas de seguridad en un laboratorio.
- ✓ Identificación e interpretación del etiquetado de productos químicos.
- ✓ Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.

– Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios.

– Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- ✓ Magnitudes derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades. Factores de conversión
- ✓ Notación científica. Cifras significativas.

– Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

- ✓ Registro de datos y resultados empleando tablas, gráficos y expresiones matemáticas.
- ✓ Introducción a la elaboración de un informe científico.
- ✓ Selección e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

## **B. La materia.**

- Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.
  - ✓ Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.
  - Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica.
  - ✓ Estructura atómica de la materia. Isótopos.
  - ✓ Tabla periódica y propiedades de los elementos.
  - ✓ Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular.
  - Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.
6. Los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas y asociados a las situaciones de aprendizaje planteadas

#### Para la parte de biología y geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTO RES COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>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.</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	<p>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.</p> <p>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, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>

		<p>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).</p>
<p><b>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas</b></p>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p>	<p>2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>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.</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p>
<p><b>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.</b></p>	<p>CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.</p>	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>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.</p> <p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p> <p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p> <p>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico</p>

		asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
<b>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.</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	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.
<b>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.</b>	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	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 ajena a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible. 5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajena con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

### Para la parte de matemáticas

#### Competencias específicas

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida

#### Criterios de evaluación

1.1. Interpretar problemas matemáticos

#### Saberes básicos

MAT.3.A.2.1. Números grandes y pequeños: la

cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

complejos, organizando y analizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.

**MAT.3.A.2.3.** Números enteros, fracciones, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, herramientas y estrategias apropiadas como pueden ser la analogía con otros problemas, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, etc., que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones de diversa complejidad.

**MAT.3.A.3.1.** Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.

1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de diversa complejidad, activando los conocimientos, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias y, valorando e interpretando los resultados, aceptando el error como parte del proceso.

**MAT.3.A.2.2.** Realización de estimaciones con la precisión requerida.

**MAT.3.A.3.4.** Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

**MAT.3.F.1.3.** Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia

**MAT.3.A.3.5.** Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

2.1. Comprobar, de forma razonada la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos.

2.2. Comprobar, mediante la

**MAT.3.A.6.2.** Métodos para la

lectura comprensiva, la validez de las soluciones obtenidas en un problema comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas: igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación

toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. MAT.3.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevoconocimiento.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas en situaciones del entorno cercano, de forma guiada, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos cercanos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, enriqueciendo así los conceptos matemáticos.

MAT.3.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

MAT.3.D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz

4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas sencillos, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos básicos de la informática con las necesidades del alumnado

4.2. Modelizar situaciones del entorno cercano y resolver problemas sencillos de forma eficaz, interpretando y

MAT.3.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana

MAT.3.D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

		modificando algoritmos, creando modelos de situaciones cotidianas.	MAT.3.D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas sencillos del entorno cercano.	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas sencillos del entorno cercano.	MAT.3.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos sencillos, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos sencillos, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.	MAT.3.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales. MAT.3.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas
	6.1. Reconocer situaciones en el entorno más cercano susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando procedimientos sencillos en la resolución de problemas.	6.1. Reconocer situaciones en el entorno más cercano susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando procedimientos sencillos en la resolución de problemas.	MAT.3.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. MAT.3.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. MAT.3.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana
	6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con	6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con	MAT.3.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones


	<p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos cotidianos de su entorno personal, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando</p>	<p>MAT.3.A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema</p>
	<p>terminología matemática adecuada con precisión y rigor</p> <p>9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas en la adaptación, el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios en contextos cotidianos de su entorno personal e iniciándose en el pensamiento crítico y creativo</p> <p>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, analizando sus limitaciones y buscando ayuda al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>MAT.3.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación</p>
<p>10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal</p>	<p>10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, iniciándose en el desarrollo de destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y</p>	<p>MAT.3.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAT.3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje</p> <p>MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático</p> <p>MAT.3.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos</p>

y grupal y para crear relaciones saludables.

realizando  
juicios informados

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, asumiendo las normas de convivencia, y aplicándolas de manera constructiva, dialogante e inclusiva, reconociendo los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo

en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

MAT.3.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

## Para la parte de física y química

### Bloque 1: ¿Qué es la ciencia?

#### SABERES BÁSICOS

##### A. Las destrezas científicas básicas

Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

##### A. Las destrezas científicas básicas

Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**1.1.** Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

**2.1.** Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.  
**2.2.** Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la

#### COMPETENCIAS CLAVE

CCL  
STEM  
CD

CCL  
STEM  
CD  
CPSAA

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

##### Competencia específica 1

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

##### Competencia específica 2

Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

#### DESCRIPTORES OPERATIVOS

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

**3.1.** Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**

**Competencia específica 3**  
Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

**Competencia específica 4**  
Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el

**4.1.** Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CP**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes

<p>laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</p>	<p>interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p><b>CE</b></p>	<p>variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CE3, CCEC4</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <p>Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</p>	<p><b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CP</b> <b>CC</b></p>	<p><b>Competencia específica 5</b> Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <p>Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para</p>	<p><b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CC</b></p>	<p><b>Competencia específica 6</b> Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1</p>

hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad

## SABERES BÁSICOS

### A. Las destrezas científicas básicas

Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

y el medio ambiente.

**6.2.** Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

avance tecnológico, económico, ambiental y social.

### Bloque 1: Cómo investiga la ciencia.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1.** Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
- 1.2.** Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
- 1.3.** Reconocer y describir en el entorno inmediato

#### COMPETENCIAS

CLAVE  
CCL  
STEM  
CD

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

##### Competencia específica 1

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

#### DESCRIPTORES OPERATIVOS

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4

### **A. Las destrezas científicas básicas**

Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

**2.1.** Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

**2.2.** Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la

**CCL**  
**STEM**  
**CD**

### **Competencia específica 2**

Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

<b>A. Las destrezas científicas básicas</b>	<p>pregunta formulada.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	<b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CP</b> <b>CC</b> <b>CPSAA</b>	<p><b>Competencia específica 3</b>  Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p> <p><b>Competencia específica 4</b>  Utilizar de forma crítica y</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b>	<p><b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y</p>	<b>CCL</b> <b>STEM</b>	<p>Esta competencia específica se</p>	

<p>Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</p>	<p>digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p><b>CD</b> <b>CP</b> <b>CPSAA</b></p>	<p>eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CE3, CCEC4</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <p>Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.</p>	<p><b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desecharando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p><b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CP</b> <b>CC</b></p>	<p><b>Competencia específica 5</b> Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2</p>

**A. Las destrezas científicas básicas** Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

**6.1.** Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. **6.2.** Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

## SABERES BÁSICOS

### B. La materia

Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

### A. Las destrezas científicas básicas

Utilización de metodologías propias de la investigación

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**  
**CCEE**

**Competencia específica 6.** Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1

## Bloque 2. El descubrimiento de los átomos

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**1.1.** Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.  
**1.2.** Resolver los problemas

### COMPETENCIAS

**CLAVE**  
**CCL**  
**STEM**  
**CD**

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

#### Competencia específica 1

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de

### DESCRIPTORES OPERATIVOS

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4

científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

### **B. La materia**

Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones

### **A. Las destrezas científicas básicas**

Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. •

Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-

fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

**2.1.** Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

**2.2.** Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

**2.3.** Aplicar las leyes y

vida humana.

**CCL  
STEM  
CD**

### **Competencia específica 2**

Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

**3.1.** Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

**3.3.** Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

**4.1.** Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**  
**CCEE**

**Competencia específica 3**  
Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

**Competencia específica 4**  
Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes

<p>laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</p>	<p>interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p><b>CCEE</b></p>	<p>variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CE3, CCEC4</p>
<p><b>B. La materia</b> Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</p>	<p><b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desecharando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p><b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</b></p>	<p><b>Competencia específica 5</b> Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.</p> <p><b>Competencia específica 6.</b> Comprender y valorar la ciencia</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p>	<p><b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b></p>	<p>Esta competencia específica se</p>	

Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

## SABERES BÁSICOS

### **B. La materia**

Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

### **A. Las destrezas científicas**

**básicas** Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

### **B. La materia**

Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas,

de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

**CD**  
**CE**  
**CCEE**

como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1

## Bloque 2: La estructura de los átomos

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**1.1.** Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

### **COMPETENCIAS**

**CLAVE**  
**CCL**  
**STEM**  
**CD**

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

**Competencia específica 1** Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

### **DESCRIPTORES OPERATIVOS**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4

**2.1.** Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a

**CCL**  
**STEM**  
**CD**

**Competencia específica 2** Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando

Esta competencia específica se conecta con los siguientes

valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

**A. Las destrezas científicas básicas** Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

#### **B. La materia**

Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en

partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

**3.1.** Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**

hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

**Competencia específica 3**  
Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas,

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4

diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

### **B. La materia**

Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

### **A. Las destrezas científicas básicas**

Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

### **A. Las destrezas científicas básicas**

Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

**4.1.** Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

**5.1.** Establecer interacciones constructivas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**  
**CCEE**

informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

### **Competencia específica 4**

Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

### **Competencia específica 5**

Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CE3, CCEC4

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2

**B. La materia**

Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

**A. Las destrezas científicas básicas**

Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

**SABERES BÁSICOS****B. La materia**

Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples,

**6.1.** Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. **6.2.** Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**  
**CCEE**

conservación sostenible del medio ambiente.

**Competencia específica 6**

Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1

**Bloque 2. Formulación química****CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**1.1.** Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes

**COMPETENCIAS**

**CLAVE**  
**CCL**  
**STEM**  
**CD**

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS****Competencia específica 1**

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno,

**DESCRIPTORES OPERATIVOS**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del

iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

### **A. Las destrezas científicas básicas**

Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

#### **B. La materia**

Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

#### **B. La materia**

Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante

científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación

**2.1.** Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

**3.1.** Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos

**CCL**  
**STEM**  
**CD**

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**  
**CCEE**

explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

#### **Competencia específica 2**

Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

#### **Competencia específica 3**

Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida

Perfil de salida:  
CCL1, STEM1,  
STEM2, STEM4,  
CPSAA4

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:  
CCL1, CCL3,  
STEM1, STEM2,  
CD1, CPSAA4,  
CE1, CCEC3

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:  
CP1, CCL3,

<p>las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</p>	<p>contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p>	<p>correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <p>El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p>	<p><b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p><b>Competencia específica 4</b> Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CE3, CCEC4</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <p>Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</p>	<p><b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p><b>Competencia específica 5</b> Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica,</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CE3, CCEC4</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <p>Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la</p>	<p><b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo</p>	<p><b>Competencia específica 5</b> Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica,</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3,</p>

indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

eficiente en la ciencia.

**6.2.** Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

**CCL**  
**STEM**  
**CD**  
**CE**  
**CCEE**

ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.

**Competencia específica 6.** Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

STEM3,  
STEAM5, CD3,  
CPSAA3, CC3,  
CE2

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:  
STEM2, STEM5,  
CD4, CPSAA1,  
CPSAA4, CC4,  
CCEC1

## 7. La secuencia de actividades y la distribución del tiempo.

---

La secuencia de actividades se detallará en las programaciones de aula correspondiente. A continuación, expresamos las unidades didácticas que hay programadas en cada asignatura y la distribución del tiempo estimado en cada una de ellas.

### En la parte de biología y geología

Los diferentes saberes básicos se distribuyen en seis unidades didácticas, un anexo y tres proyectos que se impartirán a lo largo de los tres períodos que constituyen las evaluaciones que hasta la fecha se han utilizado. Esta distribución puede ser alterada de acuerdo a las características del grupo aula o del estudiante en particular por lo que no constituye un bloque rígido.

Evaluación	Saberes básicos	Unidades didácticas	Temporalización
1	F. Cuerpo humano	Unidad 1: La organización de la vida	10 sesiones
	E. Hábitos saludables	Unidad 2: La Nutrición I: dietas, alimentación y nutrición.	10 sesiones
	H. Salud y enfermedad	Unidad 3: Nutrición I: Aparatos digestivo y respiratorio.	10 sesiones
2	F. Cuerpo humano	Unidad 4: Nutrición II: Aparatos circulatorio y excretor.	10 sesiones
	E. Hábitos saludables	Unidad 5: Reproducción y sexualidad	10 sesiones
	H. Salud y enfermedad	Unidad 6: Salud y enfermedad	10 sesiones
3	F. Cuerpo humano		
	E. Hábitos saludables		
	H. Salud y enfermedad		

### En la parte de matemáticas

Evaluación	Saberes básicos	Unidades didácticas	Temporalización
1	<b>A. Sentido numérico</b> <b>F. Sentido socioafectivo</b>	Un 1: Números naturales Un. 2: Número enteros Un. 3. Números	16 sesiones 12 sesiones 14 sesiones

		fraccionarios	
2	<b>A. Sentido numérico</b> <b>F. Sentido socioafectivo</b> <b>D. Sentido algebraico</b>	Un 4: Números decimales Un. 5: Porcentajes Un. 6. Expresiones algebraicas	12 sesiones 12 sesiones 16 sesiones
3	<b>A. Sentido numérico</b> <b>D. Sentido Algebraico</b> <b>F. Sentido socioafectivo</b>	Un 7: Ecuaciones Un. 8: Geometría Un. 9: Esradística	16 sesiones 16 sesiones 16 sesiones

## En la parte de física y química

Evaluación	Saberes básicos	Unidades didácticas	Temporalización
1	<b>A. Las destrezas científicas básicas</b>	Un 1: El método científico Un 2: La ciencia y la medida	12 sesiones 8 sesiones
2	<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> <b>B. La materia</b>	Un 2: La ciencia y la medida Un 3: Las disoluciones	10 sesiones 10 sesiones
3	<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> <b>B. La materia</b>	Un. 4: El átomo Un 5: Nomenclatura y formulación binaria	12 sesiones 12 sesiones

## 8. La organización de los espacios de aprendizaje y los agrupamientos

---

El espacio de aprendizaje se llevará predominantemente en el aula del grupo. En ella desarrollaremos las actividades de clase y los trabajos de competencia. También utilizaremos el laboratorio de Biología y Geología para hacer distintas prácticas de laboratorio y además utilizaremos el patio del instituto y el huerto escolar.

Normalmente, los alumnos están situados individualmente, pero en determinadas situaciones, harán grupos de 2, de 3 y de 4 alumnos y alumnas para hacer determinadas acciones grupales.

## 9. Selección y organización de los recursos materiales.

---

Los materiales que utilizaremos son para la parte de matemáticas, unos apuntes de profesor que incluye además de los saberes básicos y las actividades, diversas situaciones de aprendizaje. Para la parte de biología y geología y para física y química, también unos apuntes fotocopias con la misma estructura que los de matemáticas.

10. Las medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III e IV y los criterios de evaluación de las adaptaciones curriculares significativas, si es el caso, asociados a las situaciones de aprendizaje planteadas.
- 

La atención a la diversidad constituye uno de los ejes fundamentales de la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación y que aparece expresamente desarrollado en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

En este último texto lo encontramos en su artículo 6. Principios pedagógicos:

“Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo”

En las diferentes unidades didácticas se han introducido actividades de diferente nivel para servir de refuerzo para el alumnado con mayores dificultades y de ampliación para los de mayores capacidades.

El profesor debe ser consciente de cuál es el rendimiento de cada uno de su alumnado y graduar de forma singular las actividades a desarrollar por cada uno de ellos, o al menos, para aquellas que tengan un ritmo de aprendizaje más lento. A ellos debe dirigirle las actividades más sencillas y motivadoras, como aquellas guiadas por el docente (Internet, el laboratorio en el aula, el laboratorio en casa, etc.): nadie mejor que él mismo conoce el ritmo de aprendizaje de su alumnado.

Con el apartado «Práctica de laboratorio» se pretende acostumbrar al alumnado a utilizar el método científico con rigor y precisión, y sirve también para reforzar conceptos y procedimientos experimentales. En caso de que un determinado alumno presente dificultades para su desarrollo, habrá de incluir las modificaciones adecuadas para solventar dicha circunstancia.

Las secciones finales poseen distintos niveles de actividades divididas en básicas, de consolidación y avanzadas, que permiten al profesor establecer diferentes ritmos y niveles de aprendizaje.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de trabajar desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente. Los Proyectos de Trimestre posibilitan que los alumnos más aventajados profundicen en el tema tratado, y los que tienen un menor nivel encuentren una nueva oportunidad para consolidar los contenidos básicos del tema. Además, el trabajo en grupo para la realización de estas actividades fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

Resumiendo, la utilización o no de estos apartados, la mayor o menor profundización en sus contenidos, será siempre opcional para cada profesor, en función de los alumnos a los que se dirige.

## 11. Metodología

---

A partir del espíritu propuesto en la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) para lograr el Perfil de salida del alumnado en base a desarrollar y evaluar la adquisición de competencias clave y competencias entendemos que la metodología debe de ser activa, experimental y motivadora.

De acuerdo con ello, la metodología que se propone es una metodología mixta, en la que el/la docente podrá optar por explicar la teoría para después realizar la práctica de la manera tradicional u optar por una metodología activa inversa en la que se utilizará una experiencia para generar un resultado que hay que explicar.

En el tercer curso de Educación Secundaria se parte de los conocimientos adquiridos en el primer curso del ciclo. En este punto se ha de tener en cuenta que en 2º de secundaria no existe una continuidad en la materia de Biología y geología, de modo que el alumnado que comienza esta materia en 3º de la ESO habiendo olvidado parte de los contenidos tratados en 1º de ESO. Por otro lado, los contenidos de este curso, tal y como establece el currículo, son contenidos nuevos, que no vienen a profundizar otros ya tratados en esta etapa. Estos contenidos son extensos y van a exigir al alumnado una gran implicación en su aprendizaje, trabajo y esfuerzo.

Por todo ello, en este nuevo proyecto educativo para la asignatura de Biología y Geología de 3º de la ESO, se han incorporado las sugerencias metodológicas que la LOMLOE propone y exige, tratados todos ellos desde una perspectiva dinámica y motivadora.

### **Trabajo cooperativo**

Entendemos el trabajo cooperativo no solo como una técnica o herramienta de trabajo entre iguales, sino como una diferente forma de trabajar los contenidos. De esta forma se proporcionan a lo largo de las diferentes unidades, diversas actividades de carácter cooperativo que pueden ser desarrolladas de acuerdo a las características del grupo aula.

Estas actividades sirven de práctica para el desarrollo de la tarea competencial que forma parte del Pon en marcha tus habilidades que se puede desarrollar como aprendizaje basado en proyecto (ABP), aprendizaje basado en problemas (ABP) o como indica la LOMLOE, como situación de aprendizaje. En este último caso, se recomienda la impartición de toda la unidad didáctica como trabajo cooperativo para aprovechar al máximo las ventajas de este método. No obstante, hay que tener en cuenta que a no todo el alumnado le es grato esta forma de trabajar, por lo que habrá que atender a la diversidad dentro del aula.

El trabajo cooperativo se debería estructurar alrededor de los siguientes puntos que, como viene siendo una constante en esta programación, se adecuará al grupo aula:

- Establecer claramente los objetivos generales adaptándolos al trabajo en equipo
- Crear equipos preferentemente heterogéneos en los que cada estudiante adoptará uno de los roles establecidos para esta forma de trabajo. Estos grupos deberían constituirse entre cuatro y cinco participantes para ser realmente efectivos.
- Establecer normas básicas de comunicación, tanto interna como externa.
- Los estudiantes desarrollarán el trabajo de manera autónoma pero consensuarán los procesos, planteamientos, trabajos con el docente que se encargará de la supervisión de los mismos.
- Se debe llevar un estricto control de los tiempos para el adecuado desarrollo de las tareas.
- Se debe proporcionar unos criterios bien definidos para la realización de la evaluación, coevaluación y autoevaluación.

## Metacognición

El concepto de metacognición está íntimamente relacionado con la competencia de aprender a aprender incluida en la actual Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), de acuerdo a la nomenclatura de la LOMLOE. El espíritu de la misma consiste en que el estudiante sea consciente de su propio aprendizaje. No se ha de centrar en que sabe, sino en que toma conciencia de que ha aprendido saberes que antes no tenía o eran confusos.

Para conseguir esta competencia se han incluido dos actividades en dos momentos clave de cada una de las unidades didácticas:

- La metacognición inicial tiene como finalidad que el alumnado sea consciente de lo que sabe al comenzar la unidad. Si bien es un cuestionario no se ha de corregir en su realización, tan solo que sea respondido con los conocimientos iniciales sin buscar información adicional.
- La metacognición final (como conclusión a las Actividades finales) cuya finalidad es que el estudiante responda cuestiones relacionadas con las de la metacognición inicial y al comparar sus repuestas observe no solo que ha aprendido, sino el grado de confianza de lo aprendido. No es una evaluación para el docente, sino para el estudiante y que aprenda a mejorar su forma de aprender.

Uno de los aspectos que debe recogerse en la programación didáctica es la integración de los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino un conjunto de conocimientos, hábitos, valores, etc., que deben entrar a formar parte del desarrollo de todas y cada una de las materias básicas en que se organiza el currículo. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, no define elementos transversales de la etapa, pero podemos acudir al artículo 121 apartado 1 de la LOE (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo) que modifica en su artículo único, apartado sesenta y dos la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) que declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura (elaboración propia)
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD

Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

## Interdisciplinariedad

Los saberes de la materia se pueden relacionar con prácticamente todas las demás materias del curso, pero destacaremos especialmente Matemáticas, Geografía e Historia y Educación Física, así como materias de otros cursos que el estudiante ya ha cursado y/o hará en cursos sucesivos como Física y Química, Tecnología y Digitalización.

## 12. Los instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria recoge en su artículo 15 las características de la evaluación en la educación secundaria obligatoria:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.
2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.
7. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.
8. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y

su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.

10. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

## PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

- La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.
- La evaluación continuada e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que los alumnos y alumnas van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de una serie de actividades propuestas al ritmo del desarrollo del aprendizaje de cada Unidad.

La evaluación se realizará considerando los siguientes cuatro núcleos:

- *Análisis de las actividades realizadas en clase*: participación, actitud, trabajo de grupo etc. Se procurará utilizar rúbricas para esta evaluación a modo de conseguir la mayor objetividad posible.
- *Análisis de las actividades experimentales*: manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo.
- *Trabajo en casa*: se valorará el grado de seguimiento de los mismos, así como el nivel de profundidad desarrollado atendiendo a las características individuales del estudiante y de su entorno pudiendo en algunos casos a no ser evaluado a causa de las circunstancias extraescolares.
- *Las pruebas de evaluación*: se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

La fragmentación de los contenidos de la materia de un curso puede hacerse a efectos de programación y determinación de niveles, pero en ningún caso debe llevar a eximir al alumno de mantener la necesaria actualización de los aspectos básicos previamente estudiados.

## CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN

En el aspecto cualitativo de la calificación que se debe imbricar en el concepto de situación de aprendizaje, proponemos como mínimo tener en cuenta dos tareas.

- Por una parte, deben realizarse pruebas parciales escritas, que deberían constar de cuestiones teóricas, ejercicios numéricos y preguntas relacionadas con las actividades experimentales realizadas en la asignatura en un porcentaje semejante al de los contenidos programados.
- Por otra parte, se recomienda incluir en el cómputo de la calificación las tareas competenciales que desarrollamos al finalizar cada unidad y que implica la primera aproximación al aprendizaje basado en proyectos. Este tipo de tareas, cuya evaluación es tratada ampliamente en el documento del proyecto relativo a las soluciones de las unidades, requiere un análisis diferente a las pruebas parciales. En estas actividades se pretende que el alumnado desarrolle la parte práctica de los conocimientos y sea capaz de resolver un problema real. Recomendamos que, en la medida de las posibilidades, a lo largo de toda la etapa se realicen diversas tareas competenciales como la comentada, de manera que su número y profundidad se incremente a medida que se avance en la etapa.

Nos encontramos ante un cambio en la educación. Por una parte, nuevas, y viejas metodologías comienzan a mostrar sus frutos; por otra, la irrupción de las nuevas tecnologías deja obsoletos comportamientos que funcionaban adecuadamente hasta hace poco tiempo. El presente proyecto no puede ser ajeno a esta evolución y, por ello, el espíritu de este busca que el alumno sea el centro de aprendizaje y promover la capacidad de «saber hacer». Esto nos lleva a sugerir que las innovaciones que hemos adoptado a lo largo del libro en las diferentes actividades deben extenderse a la evaluación del estudiante.

De esta forma, si bien hemos comentado que al menos se han de tener en cuenta las pruebas parciales realizadas y las tareas competenciales, recomendamos que se tengan en consideración la elaboración de otras actividades cuyo peso y complejidad se incrementarán a lo largo del curso.

Dentro de este tipo de actividades podemos incluir:

- Realización de vídeos por parte del alumno o grupo de trabajo sobre los experimentos en casa. Artefacto digital que deberá ir incrementando en calidad y complejidad a medida que se avance en el curso.
- Elaboración de presentaciones sobre temas científicos de interés o monográficos especializados sobre determinadas cuestiones a desarrollar.
- Creación de contenidos de carácter divulgativo como murales, posters científicos e infografías.
- Elaboración de un blog y de un *portafolio* digital donde se indiquen todas las experiencias realizadas y sus conclusiones más importantes.
- Resolución de problemas reales que impliquen la participación o explicación mediante la ciencia, y que lleven aparejada la elaboración de una memoria-resumen en cualquiera de los formatos.

La desaparición de las pruebas finales de junio y julio constituyen un importante cambio de paradigma de forma que la no consecución de los objetivos y competencias que se indican en esta programación significa que en el próximo curso se deberá de proporcionar los materiales y apoyos necesarios para la superación de dichos objetivos, así como de los instrumentos de evaluación adecuados.

A modo de recomendación, las calificaciones habrían de tener en cuenta:

- La claridad y concisión de la exposición, y la utilización correcta del lenguaje científico.
- La amplitud de los contenidos conceptuales.
- La interrelación coherente entre los conceptos.

Si como se sugiere en la LOMLOE se utiliza un instrumento evaluativo como la rúbrica, las sugerencias anteriores deberían formar parte de la misma constituyendo parte de la calificación final, de modo que no se hablaría de reducciones o incrementos de nota, sino que formaría parte de la misma calificación, convirtiéndose en un concepto más integrador.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Los siguientes criterios de evaluación se calificarán mediante pruebas y exámenes escritos que supondrán un 50% de la nota.:
  - De biología: 1.1, 3.1, 4.1, 5.1 y 6.1.
  - De física y química: 1.1, 1.2, 2.2 y 2.3.
  - De matemáticas: 1.1, 1.2, 1.3, 3.2, 4.1, 5.2, 7.1, 7.2 y 8.2.
- Los siguientes criterios de evaluación se calificarán mediante actividades de clase que supondrán un 20% de la nota.:
  - De biología: 1.2, 2.1,
  - De física y química: 1.3, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1 y 6.1.
  - De matemáticas: 2.2, 4.2, 6.1, 6.2, 6.3 y 9.2.
- Los siguientes criterios de evaluación se calificarán mediante actividades experimentales que supondrán un 10% de la nota.:
  - De biología: 1.1, 3.2 y 3.3.
  - De física y química: 3.3.
  - De matemáticas: 10.1.
- Los siguientes criterios de evaluación se calificarán mediante el cuaderno de clase que supondrán un 10% de la nota.:
  - De biología: 2.3, 3.4, 3.5, 4.2 y 6.2.
  - De física y química: 3.1 y 4.2.
  - De matemáticas: 2.1 y 3.1.
- Los siguientes criterios de evaluación se calificarán mediante tareas competenciales que supondrán un 10% de la nota.:
  - De biología: 1.3, 2.2, 3.2 y 6.3.
  - De física y química: 4.2, 5.1 y 6.2.
  - De matemáticas: 5.1, 8.1, 9.1 y 10.2.

**He aquí un modelo de registro para la valoración del progreso del alumnado**

	<b>Logro excelente (LE = 4)</b>	<b>Logro notable (LN = 3)</b>	<b>Logro satisfactorio (LS = 2)</b>	<b>Logro insatisfactorio (LI = 1)</b>
<b>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.</b>	Analiza de forma ejemplar 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 muy bien fundamentadas.	Analiza correctamente 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.	Analiza de manera muy básica conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en solo algunos de los diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud poco crítica y obteniendo conclusiones poco fundamentadas.	Analiza con dificultad conceptos y procesos biológicos y geológicos y le cuesta interpretar información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.). No es capaz de mantener una actitud crítica y de obtener conclusiones fundamentadas.
<b>1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos, transmitiéndola de forma clara y</b>	Facilita de forma excelente la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos, transmitiéndola de forma clara y utilizando siempre la terminología y los formatos adecuados	Facilita 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	Facilita en algunas ocasiones 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	No es capaz de facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos. Le cuesta transmitirla de forma clara y utilizando la terminología y los

<p><b>utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</b></p>	<p>(modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>	<p>(modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>	<p>alguna de la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>	<p>formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>
<p><b>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).</b></p>	<p>Analiza y explica de forma excepcional fenómenos biológicos y geológicos, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, y sin dudar, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	<p>Analiza y explica correctamente 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).</p>	<p>Analiza y explica de manera poco detallada fenómenos biológicos y geológicos, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, pero con ayuda, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	<p>Analiza y explica con mucha dificultad fenómenos biológicos y geológicos. Le cuesta la representación mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>

<b>2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente</b>	Resuelve con mucha soltura cuestiones sobre Biología y Geología, localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas perfectamente	Resuelve correctamente cuestiones sobre Biología y Geología, localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente	Resuelve algunas de las cuestiones sobre Biología y Geología, localizando, seleccionando y organizando con ayuda información de distintas fuentes y citándolas en algunas ocasiones.	Resuelve de manera incorrecta cuestiones sobre Biología y Geología. Presenta dificultad localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas.
<b>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.</b>	Reconoce siempre 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.	Reconoce, la mayoría de veces, 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.	Reconoce, en alguna ocasión, 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.	Reconoce con mucha dificultad la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica. Le cuesta distinguiirla de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y no es capaz de mantener una actitud escéptica ante estos.
<b>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura,</b>	Valora de manera ejemplar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura,	Valora correctamente la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura,	Valora en algunas ocasiones la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura,	Valora con dificultad la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura. Le

<b>etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</b>	destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	cuesta destacar y reconocer el papel de las mujeres científicas y no entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
<b>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</b>	Plantea preguntas e hipótesis de forma excelente e intenta realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	Plantea preguntas e hipótesis e intenta realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	Plantea algunas preguntas básicas e hipótesis sencillas e intenta realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	Le cuesta plantear preguntas e hipótesis e intenta realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.
<b>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</b>	Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder siempre a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder casi siempre a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder en alguna ocasión a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	Diseña con dificultad la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que cuesta responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

<b>y contrastar una hipótesis planteada.</b>				
<b>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</b>	Interpreta de manera ejemplar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	Interpreta correctamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	Interpreta de forma suficiente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, a veces, herramientas matemáticas y tecnológicas.	Interpreta con dificultad los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, ocasionalmente, herramientas matemáticas y tecnológicas.
<b>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</b>	Coopera dentro de un proyecto científico, asumiendo responsablemente una función concreta, siempre utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	Coopera casi siempre dentro de un proyecto científico, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	Coopera dentro de un proyecto científico, asumiendo con ayuda una función concreta, utilizando algunos espacios virtuales, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	Coopera con dificultad dentro de un proyecto científico, aun con ayuda. Le cuesta asumir responsablemente una función concreta, como también utilizar espacios virtuales, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
<b>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos,</b>	Resuelve problemas o da explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando siempre conocimientos, datos e información proporcionados por el	Resuelve problemas o da explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando casi siempre conocimientos, datos e información	Resuelve problemas sencillos o da explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando algunos de los conocimientos, datos e información	Resuelve problemas o da explicación a procesos biológicos o geológicos con mucha dificultad. Le cuesta utilizar conocimientos, datos e información

<b>datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</b>	docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales si es con ayuda.	proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, aunque sea con ayuda.
<b>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</b>	Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos de forma ejemplar.	Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	Analiza la solución a algunos problemas sencillos sobre fenómenos biológicos y geológicos.	Presenta dificultades al analizar la solución a un problema sencillo sobre fenómenos biológicos y geológicos.
<b>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.</b>	Relaciona 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.	Relaciona con fundamentos científicos, la mayoría de las veces, 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.	Relaciona, de manera básica, 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.	Relaciona, con dificultad y sin 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.
<b>5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y</b>	Propone y adopta hábitos sostenibles, analizando de una manera muy crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de	Propone y adopta hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los	Propone y adopta de manera básica hábitos sostenibles, analizando de una manera algo crítica las actividades propias y ajenas a partir	Propone y adopta con mucha dificultad hábitos sostenibles. Analiza con dificultad las actividades propias y ajenas a partir de los propios

<b>ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</b>	los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.
<b>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</b>	Propone y adopta hábitos saludables, analizando siempre las acciones propias y ajenas con actitud muy crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	Propone y adopta hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	Propone y adopta algunos de los hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud algo crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	Propone y adopta con gran dificultad hábitos saludables, sin analizar las acciones propias y ajenas, con actitud nada crítica.

# **PROPUESTA PEDAGÓGICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO**

**CURSO 2025/26**

## ÍNDICE

1. Competencias específicas .....
2. Criterios de evaluación relacionados con las competencias específicas .....
3. Saberes básicos .....
4. Elementos transversales e interdisciplinariedad .....
5. Metodología y recursos didácticos .....
6. Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares .....
7. Situaciones de aprendizaje .....
8. Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado .....
9. Medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III y IV .....
10. Trabajo cooperativo y metacognición .....

## 1. 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.**

El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por tanto, del intercambio de información y de la colaboración entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta.

Todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.

Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esto le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.

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

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

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevas competencias que suele comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje.

Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Los datos con base científica se encuentran en ocasiones entremezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía personal y profesional futuras y para contribuir positivamente en una sociedad democrática.

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

### **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.**

Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico cobran sentido cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles, a sus propias limitaciones, a la incertidumbre y a los retos que pueda encontrar.

Asimismo, la creación y participación en proyectos científicos proporciona al alumnado la oportunidad de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal y profesional y en su participación social. Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre los alumnos y alumnas y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

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

**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.**

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas; como la biología molecular, la evolución o la tectónica, se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados saberes básicos de la materia de Biología y Geología, como los recogidos en los bloques «Genética y evolución» y «Geología», tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente.

Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en el razonamiento a partir de datos o información conocidos y constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

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

**5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud,**

**basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.**

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales, como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidas. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o se utilizan de tal manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, la alteración del clima global la utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos. Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente a corto y largo plazo.

Por otro lado, ciertas conductas propias de los países desarrollados como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos tienen graves consecuencias sobre la salud de la población. Por ello, es también esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, destierre ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las pruebas científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. Esto le permitirá cuestionar los hábitos propios y ajenos, y mejorar la calidad de vida de nuestro planeta según el concepto one health (una sola salud): salud de los seres humanos, de otros seres vivos y del entorno natural.

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

**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.**

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, algunos fenómenos naturales ocurren con mucha mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de planificación urbana deficiente en los que no se ha considerado la historia geológica de la zona, la litología del terreno, la climatología o el relieve, y que han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas tanto económicas como humanas.

Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área para adoptar una actitud de rechazo ante las prácticas urbanísticas, forestales, industriales o de otro tipo que pongan en peligro vidas humanas, infraestructuras o espacios naturales. El alumnado se enfrentará así a situaciones

problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y las formas de actuación ante ellos.

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

## 2. Criterios de evaluación relacionados con las competencias específicas

---

### **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, 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, 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).

### **Competencia específica 2.**

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, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

### **Competencia específica 3.**

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.

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 las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

#### **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, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

#### **Competencia específica 5.**

5.1 Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.

#### **Competencia específica 6.**

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.

### **3. Saberes básicos**

---

#### **A. Proyecto científico.**

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de

campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.

- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

## **B. Geología.**

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

## **C. La célula.**

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

## **D. Genética y evolución.**

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

con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.

- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.

#### **E. La Tierra en el universo.**

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

#### **4. Elementos transversales e interdisciplinariedad**

---

Uno de los aspectos que debe recogerse en la programación didáctica es la integración de los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino un conjunto de conocimientos, hábitos, valores, etc., que deben entrar a formar parte del desarrollo de todas y cada una de las materias básicas en que se organiza el currículo. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, no define elementos transversales de la etapa, pero podemos acudir al artículo 121 apartado 1 de la LOE (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo) que modifica en su artículo único, apartado sesenta y dos la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) que declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO

Comprensión lectora
Expresión oral y escrita
Comunicación audiovisual
Competencia digital
Emprendimiento social y empresarial
Fomento del espíritu crítico y científico
Educación emocional y en valores
Igualdad de género
Creatividad
Educación para la salud
Formación estética

Educación para la sostenibilidad
Respeto mutuo y cooperación entre iguales

Notar que el elemento transversal “Competencias digital” ha pasado de ser un contenido transversal a una competencia clave por lo que su presencia en la programación pasa a ser esencial para lograr el Perfil de salida del alumnado.

### Interdisciplinariedad

Los saberes de la materia se pueden relacionar con prácticamente todas las demás materias del curso, pero destacaremos especialmente Matemáticas, Geografía e Historia y Educación Física así como materias de otros cursos que el estudiante ya ha cursado y/o hará en cursos sucesivos como Física y Química, Tecnología y Digitalización.

## 5. Metodología y recursos didácticos

---

A partir del espíritu propuesto en la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) para lograr el Perfil de salida del alumnado en base a desarrollar y evaluar la adquisición de competencias clave y competencias entendemos que **la metodología debe de ser activa, experimental y motivadora**.

De acuerdo con ello, **la metodología que se propone es una metodología mixta**, en la que el/la docente podrá optar por explicar la teoría para después realizar la práctica de la manera tradicional u optar por una metodología activa inversa en la que se utilizará una experiencia para generar un resultado que hay que explicar.

Se dará prioridad al tratamiento visual de algunos contenidos, mediante infografías, ilustraciones e imágenes reales que faciliten la comprensión de procesos y estructuras complejas por parte del alumnado.

Todas las unidades del libro de texto se abren con una situación de aprendizaje, la actividad **Te proponemos un reto** que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la curiosidad en temas relacionados con la Biología y la Geología, al mismo tiempo que facilitar la conexión con otras áreas del conocimiento, como la Lengua, las Matemáticas, la Educación Artística o la Historia. Con este mismo objetivo se plantean otra serie de actividades como **Leyendo ciencia** o **Sabías qué**.

Se incluye en cada unidad el uso de la tecnología y las redes como fuente de consulta y de adquisición de nuevos conocimientos; como herramienta de investigación y debate, y como dinamizador de la propia práctica docente, a través de actividades del tipo **Más ciencia** o actividades de búsqueda y selección de información en la red.

Se pretende que el alumno aprenda a utilizar el método científico, como base del conocimiento de la Biología y Geología, con actividades del tipo **Experimenta y Practicas de laboratorio, Leyendo ciencia, Ponte en situación** y la realización de un **Proyecto de investigación a final de cada trimestre**.

Procuramos así que sea el alumno quien construya parte de su aprendizaje, partiendo siempre de la base firme de los contenidos previamente facilitados. Se pretende con ello, fomentar especialmente la competencia en aprender a aprender, mediante actividades iniciales y finales, que permitan al alumnado reflexionar sobre sus propios aprendizajes.

Un alto porcentaje de las actividades del libro de 4º ESO están diseñadas explícitamente en el libro del alumno para ser trabajadas en grupo como **metodologías de trabajo**

cooperativo.

En conclusión, se plantea una **metodología activa, motivadora, participativa y flexible**.

## Estructura de las Unidades didácticas:

### A. Doble página inicial.

En ella se presenta el título y sumario con una gran ilustración relacionada con la unidad. Se muestra una lectura motivadora de carácter histórico o actual para centrar el tema, un *Descubre* y la metacognición inicial.

- **Te proponemos un reto:** es el inicio de la *Situación de aprendizaje*. Cuestiones rápidas de carácter motivador para introducir la unidad. Tiene como finalidad que el alumnado medite sobre un fenómeno para cuestionarse una idea preconcebida o para orientarlo en la necesidad y comprensión de una idea o concepto.

### B. Desarrollo de los contenidos.

En ella se presentan los contenidos complementados por los ladrillos *Recuerda*, *Vocabulario*, *Más ciencia*, *Sabías qué* e *Hicieron Ciencia*. Todos los epígrafes finalizan con actividades tanto individuales como cooperativas, de repaso como tareas competenciales, pero siempre relacionadas con el contenido de ese epígrafe.

- **Experimenta:** actividades sencillas de carácter experimental que puede realizar el estudiante en su casa o en el aula y que permiten generar conflicto o afianzar un contenido. experimentar porque no se dispone de laboratorio, porque puede hacerlo en casa o porque el experimento real es irrealizable o demasiado complejo.
- **Coopera y aprende:** Actividades planteadas en principio como cooperativas pero que podrán realizarse siguiendo o no este tipo de metodologías y estructuras cooperativas, en agrupamientos tradicionales o individualmente por parte del alumnado
- **Actividades de fin de epígrafe:** planteadas habitualmente desde una perspectiva interdisciplinar, o transdisciplinar, e integradas en las secuencias didácticas que desarrollan cada una de las unidades persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave y competencias específicas.
- Las actividades marcadas con el icono siguen la línea de la **Situación de aprendizaje**

### C. Secciones Finales.

Destinada a profundizar en el logro de los resultados de aprendizaje se divide en cinco partes:

- **Mapa conceptual:** que, poseyendo la estructura básica del tema, está incompleto para que el estudiante lo concluya. Se propone a su vez un mapa mental de los contenidos.
- **Leyendo ciencia:** actividad que se puede plantear como una lectura científica, donde se recomienda realizar mediante trabajo cooperativo o en equipo (según la definición que se utilice). Incluye siempre una referencia a uno de los ODS.

- **Actividades finales:** reúnen cuestiones sobre toda la unidad siendo un porcentaje de ellas cuestiones globales para las que hay que conocer todos los contenidos. Se clasifican en:
  - *Actividades básicas:* las que todo estudiante debería saber realizar.
  - *Actividades de consolidación:* de mayor nivel y que la gran mayoría de estudiantes deberían saber realizar.
  - *Actividades avanzadas:* para atender a la diversidad de estudiantes de mayor nivel que pueden ayudar a sus compañeros a entender y realizar.
- **Práctica de laboratorio.** actividades algo más complejas o que requieren supervisión para realizar en el laboratorio.
- **Ponte en situación:** Actividad competencial que es el colofón de la *situación de aprendizaje*. En esta actividad se pretende cerrar la investigación, el análisis y el trabajo que se comenzó con la actividad de *Te proponemos un reto* y que se ha ido trabajando a lo largo de la unidad y en las actividades marcadas con el icono correspondiente.  
Dirigida a dar una visión al alumno diferente de la que tenía hasta ahora en relación a las situaciones que la vida cotidiana plantea, para que utilizando sus conocimientos, pueda resolver la situación planteada sin mayor dificultad.
- **3 PROYECTOS de trimestre *Proyecto de investigación:*** tarea concebida como una **situación de aprendizaje** y por tanto se puede realizar tanto al principio como al final de la unidad

## 6. Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares

---

### Unidades didácticas

Los diferentes saberes básicos se distribuyen en nueve unidades didácticas, un anexo y dos proyectos que se impartirán a lo largo de los tres períodos que constituyen las evaluaciones que hasta la fecha se han utilizado. Esta distribución puede ser alterada de acuerdo a las características del grupo aula o del estudiante en particular por lo que no constituye un bloque rígido.

#### Temporalización

Evaluación	Saberes básicos	Unidades didácticas
1 (12 semanas)	C. La célula. D. Genética y evolución.	Unidad 1: La célula y el ciclo celular (10 sesiones)
		Unidad 2: Genética molecular (15 sesiones)
		Unidad 3: Genética mendeliana (11 sesiones)

<p>2 (12 semanas)</p>	<p>D. Genética y evolución. E. La Tierra en el universo.</p>	<p>Unidad 4: Genética humana (10 sesiones) Unidad 5: Origen y evolución de los seres vivos (13 sesiones) Unidad 6: La dinámica terrestre (13 sesiones) Unidad 7: Geodinámica y relieve (11 sesiones)</p>
<p>3 (10 semanas)</p>	<p>B. Geología.</p>	<p>Unidad 8: La Tierra en el universo (10 sesiones) Unidad 9: Historia del planeta Tierra (9 sesiones)</p>

### Relaciones curriculares

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1	<p><b>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.</b></p>	<p>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.</p> <p>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.).</p> <p>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).</p>

2	<p><b>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas</b></p>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p>	<p>2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>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.</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p>
3	<p><b>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.</b></p>	<p>CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.</p>	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>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.</p> <p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p> <p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p> <p>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>

4	<p><b>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.</b></p>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p>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.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p>
5	<p><b>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.</b></p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>
6	<p><b>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</b></p>	<p>STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.</p>	<p>6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.</p> <p>6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.</p> <p>6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.</p>

	<b>naturales.</b>		
--	-------------------	--	--

## 7. Situaciones de aprendizaje

---

Como hemos señalado en las definiciones LOMLOE, las situaciones de aprendizaje son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

También señala en el art. 17 sobre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, que “para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje.

Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y 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 y que favorezcan su autonomía.

Las situaciones de aprendizaje 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.

**Las Situaciones de aprendizaje en el libro están en marcadas con el icono correspondiente, y comienza con *Te proponemos un reto*, variedad de actividades y finaliza con *Ponte en situación*, en cada una de las unidades.**

**Los proyectos trimestrales también están planteados como Situación de aprendizaje.**

8. Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado.

---

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria recoge en su artículo 15 las características de la evaluación en la educación secundaria obligatoria:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.
2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.
7. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.
8. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.
10. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

## PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

- La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.
- La evaluación continuada e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que los alumnos y alumnas van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de una serie de actividades propuestas al ritmo del desarrollo del aprendizaje de cada Unidad.

La evaluación se realizará considerando los siguientes cuatro núcleos:

- *Análisis de las actividades realizadas en clase*: participación, actitud, trabajo de grupo etc. Se procurará utilizar rúbricas para esta evaluación a modo de conseguir la mayor objetividad posible.
- *Análisis de las actividades experimentales*: manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo.
- *Trabajo en casa*: se valorará el grado de seguimiento de los mismos, así como el nivel de profundidad desarrollado atendiendo a las características individuales del

estudiante y de su entorno pudiendo en algunos casos a no ser evaluado a causa de las circunstancias extraescolares.

- *Las pruebas de evaluación:* se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

La fragmentación de los contenidos de la materia de un curso puede hacerse a efectos de programación y determinación de niveles, pero en ningún caso debe llevar a eximir al alumno de mantener la necesaria actualización de los aspectos básicos previamente estudiados.

## CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN

En el aspecto cualitativo de la calificación que se debe imbricar en el concepto de situación de aprendizaje, proponemos como mínimo tener en cuenta dos tareas.

- Por una parte, deben realizarse pruebas parciales escritas, que deberían constar de cuestiones teóricas, ejercicios numéricos y preguntas relacionadas con las actividades experimentales realizadas en la asignatura en un porcentaje semejante al de los contenidos programados.
- Por otra parte, se recomienda incluir en el cómputo de la calificación las tareas competenciales que desarrollamos al finalizar cada unidad y que implica la primera aproximación al aprendizaje basado en proyectos. Este tipo de tareas, cuya evaluación es tratada ampliamente en el documento del proyecto relativo a las soluciones de las unidades, requiere un análisis diferente a las pruebas parciales. En estas actividades se pretende que el alumnado desarrolle la parte práctica de los conocimientos y sea capaz de resolver un problema real. Recomendamos que, en la medida de las posibilidades, a lo largo de toda la etapa se realicen diversas tareas competenciales como la comentada, de manera que su número y profundidad se incremente a medida que se avance en la etapa.
- Realización de vídeos por parte del alumno o grupo de trabajo sobre los experimenta en casa. Artefacto digital que deberá ir incrementando en calidad y complejidad a medida que se avance en el curso.
- Elaboración de presentaciones sobre temas científicos de interés o monográficos especializados sobre determinadas cuestiones a desarrollar.
- Creación de contenidos de carácter divulgativo como murales, posters científicos e infografías.
- Elaboración de un blog y de un *portafolio* digital donde se indiquen todas las experiencias realizadas y sus conclusiones más importantes.
- Resolución de problemas reales que impliquen la participación o explicación mediante la ciencia, y que lleven aparejada la elaboración de una memoria-resumen en cualquiera de los formatos.

La desaparición de las pruebas finales de junio y julio constituyen un importante cambio de paradigma de forma que la no consecución de los objetivos y competencias que se indican en esta programación significa que en el próximo curso se deberá de proporcionar los materiales y apoyos necesarios para la superación de dichos objetivos, así como de los instrumentos de evaluación adecuados.

A modo de recomendación, las calificaciones habrán de tener en cuenta:

- La claridad y concisión de la exposición, y la utilización correcta del lenguaje científico.
- La amplitud de los contenidos conceptuales.
- La interrelación coherente entre los conceptos.

**Si como se sugiere en la LOMLOE se utiliza un instrumento evaluativo como la rúbrica,** las sugerencias anteriores deberían formar parte de la misma constituyendo parte de la calificación final, de modo que no se hablaría de reducciones o incrementos de nota, sino que formaría parte de la misma calificación, convirtiéndose en un concepto más integrador.

En cuanto al aspecto cuantitativo, los siguientes criterios: 1.1, 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 9.2, 9.4, 10.1, 10.2 y 10.3, se calificarán mediante pruebas objetivas, tanto escritas como orales, que supondrá el 80% de la nota trimestral.

Por otra parte, los criterios: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.3, 9.3, 9.4 y 10.2, se calificarán mediante producciones y rúbricas en Actividades en clase, actividades competenciales y trabajos individuales o cooperativos, exposiciones, proyectos y situaciones de aprendizaje, que corresponderán al 20% de la nota.

La actitud y atención en clase ya no puede evaluarse como un concepto diferenciado, sino incluido en cada una de las evaluaciones de los diferentes criterios.

No obstante, esta asignación se puede modificar potenciando la realización de tareas o el aspecto conceptual de acuerdo con las circunstancias del grupo clase.

Tras cada evaluación el alumnado podrá recuperar los saberes básicos no alcanzados, en relación con los criterios de evaluación establecidos. El alumnado será informado de los procedimientos y estrategias para poder alcanzar una calificación positiva.

## 9. Medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III y IV

---

*“Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo”*

**En las diferentes unidades didácticas del libro de texto, se incluyen actividades de diferente nivel para servir de refuerzo para el alumnado con mayores dificultades y de ampliación para los de mayores capacidades.**

El profesor debe ser consciente de cuál es el rendimiento de cada uno de su alumnado y graduar de forma singular las actividades a desarrollar por cada uno de ellos, o al menos, para aquellas que tengan un ritmo de aprendizaje más lento. A ellos debe dirigirle las actividades más sencillas y motivadoras, como aquellas guiadas por el docente (Internet, el laboratorio en el aula, el laboratorio en casa, etc.): nadie mejor que él mismo conoce el ritmo de aprendizaje de su alumnado.

Con el apartado «Práctica de laboratorio» se pretende acostumbrar al alumnado a utilizar el método científico con rigor y precisión, y sirve también para reforzar conceptos y procedimientos experimentales. En caso de que un determinado alumno presente dificultades para su desarrollo, habrá de incluir las modificaciones adecuadas para solventar dicha circunstancia.

Las secciones finales poseen distintos niveles de actividades divididas en básicas, de consolidación y avanzadas, que permiten al profesor establecer diferentes ritmos y niveles de aprendizaje.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de trabajar desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente. Los Proyectos de Trimestre posibilitan que los alumnos más aventajados profundicen en el tema tratado, y los que tienen un menor nivel encuentren una nueva oportunidad para consolidar los contenidos básicos del tema. Además, el trabajo en grupo para la realización de estas actividades fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica. Resumiendo, la utilización o no de estos apartados, la mayor o menor profundización en sus contenidos, será siempre opcional para cada profesor, en función de los alumnos a los que se dirige.

Las distintas medidas adoptadas serán revisadas y adaptadas al alumnado según la normativa vigente del presente curso escolar con el asesoramiento del departamento de orientación.

## 10. Trabajo cooperativo y metacognición

---

### Trabajo cooperativo

Entendemos el trabajo cooperativo no solo como una técnica o herramienta de trabajo entre iguales, sino como una diferente forma de trabajar los contenidos. De esta forma se proporcionan a lo largo de las diferentes unidades, diversas actividades de carácter cooperativo que pueden ser desarrolladas de acuerdo a las características del grupo aula. Estas actividades sirven de práctica para el desarrollo de la tarea competencial que forma parte del Pon en marcha tus habilidades que se puede desarrollar como aprendizaje basado en proyecto (ABP), aprendizaje basado en problemas (ABP) o como indica la LOMLOE, como situación de aprendizaje. En este último caso, se recomienda la impartición de toda la

unidad didáctica como trabajo cooperativo para aprovechar al máximo las ventajas de este método. No obstante, hay que tener en cuenta que a no todo el alumnado le es grato esta forma de trabajar, por lo que habrá que atender a la diversidad dentro del aula.

El trabajo cooperativo se debería estructurar alrededor de los siguientes puntos que, como viene siendo una constante en esta programación, se adecuará al grupo aula:

- Establecer claramente los objetivos generales adaptándolos al trabajo en equipo
- Crear equipos preferentemente heterogéneos en los que cada estudiante adoptará uno de los roles establecidos para esta forma de trabajo. Estos grupos deberían constituirse entre cuatro y cinco participantes para ser realmente efectivos.
- Establecer normas básicas de comunicación, tanto interna como externa.
- Los estudiantes desarrollarán el trabajo de manera autónoma, pero consensuarán los procesos, planteamientos, trabajos con el docente que se encargará de la supervisión de estos.
- Se debe llevar un estricto control de los tiempos para el adecuado desarrollo de las tareas.
- Se debe proporcionar unos criterios bien definidos para la realización de la evaluación, coevaluación y autoevaluación.

### **Metacognición**

El concepto de metacognición está íntimamente relacionado con la competencia de aprender a aprender incluida en la actual Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), de acuerdo a la nomenclatura de la LOMLOE. El espíritu de la misma consiste en que el estudiante sea consciente de su propio aprendizaje. No se ha de centrar en que sabe, sino en que toma conciencia de que ha aprendido saberes que antes no tenía o eran confusos.

Para conseguir esta competencia se han incluido dos actividades en dos momentos clave de cada una de las unidades didácticas:

- La metacognición inicial tiene como finalidad que el alumnado sea consciente de lo que sabe al comenzar la unidad. Si bien es un cuestionario no se ha de corregir en su realización, tan solo que sea respondido con los conocimientos iniciales sin buscar información adicional.
- La metacognición final (como conclusión a las Actividades finales) cuya finalidad es que el estudiante responda cuestiones relacionadas con las de la metacognición inicial y al comparar sus repuestas observen solo que ha aprendido, sino el grado de confianza de lo aprendido. No es una evaluación para el docente, sino para el estudiante y que aprenda a mejorar su forma de aprender.

# **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

## **1º BACHILLERATO**

De acuerdo con el Decreto 108/2022 de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato, publicado en el DOGV número 9404 del 12-08-2022.

**CURSO 2025-2026**

# 1. INTRODUCCIÓN

---

## A. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA.

### BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

La formación científica se ha convertido en un instrumento fundamental para comprender el mundo actual en el que debe desarrollarse una ciudadanía crítica y responsable. Las materias del campo de la Biología, Geología y las Ciencias Ambientales de Bachillerato deben contribuir a formar ciudadanos con una base científica sólida, capaces de intervenir en la toma de decisiones sobre cuestiones de interés científico, tecnológico y social, y comprometidos con la sociedad actual y su participación en ésta.

Biología, Geología y Ciencias Ambientales es una materia que podrá cursar el alumnado de 1.º de Bachillerato como ampliación de la Biología y Geología de Educación Secundaria Obligatoria. Pretende, por tanto, profundizar en las competencias relacionadas con estas disciplinas, aumentando la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de la ESO mediante la apropiación, articulación y movilización de los saberes básicos que se proponen y que el profesorado podrá ampliar con autonomía de acuerdo con los requerimientos de la asignatura, el perfil del alumnado y su criterio profesional. Esta materia tiene continuidad en otras dos de 2.º de Bachillerato. Por un lado, Biología y, por otro, Geología y Ciencias Ambientales. El propósito de estas materias es mejorar el perfil competencial del alumnado cuando finalice el bachillerato, utilizando como recurso conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con estas disciplinas científicas. Además, estas materias de 2º de Bachillerato también sientan las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral, así como el ejercicio de una ciudadanía responsable y comprometida. Para valorar la adquisición y desarrollo de las competencias específicas de estas materias por parte del alumnado, se definen los criterios de evaluación que tienen un carácter competencial e indican el grado con el que se debe valorar su desarrollo.

La Biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. En el transcurso de su desarrollo se han producido grandes cambios de paradigma que han revolucionado el concepto de organismo vivo y la comprensión de su funcionamiento. Pero el progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la biología han supuesto una mejora considerable de la calidad de la vida humana. Existen, además, otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas en el campo de la ingeniería genética y la biotecnología, estando algunas de ellas en el origen de importantes controversias bioéticas. Los debates surgidos a raíz de dichas controversias hacen necesaria una adecuada preparación de la ciudadanía en cuanto al funcionamiento de la biología.

Por su parte, los fenómenos relacionados con la dinámica de nuestro planeta, en muchas ocasiones asociados a peligros para la población, hacen imprescindibles la prevención y la adaptación a sus consecuencias, lo que constituye una de las aplicaciones de la geología moderna, que ofrece en la actualidad una visión de conjunto sobre el funcionamiento de la Tierra. La teoría de la tectónica de placas constituye el eje vertebrador de esta ciencia, subraya la importancia de comprender las claves del funcionamiento de la Tierra y permite relacionar cambios a pequeña escala con otros a escala regional y planetaria en una dinámica global. El estudio de este ámbito de conocimiento también debe aportar al alumnado una perspectiva temporal sobre los profundos cambios que han afectado a la Tierra y a los seres vivos que la han poblado, así como una formación sobre riesgos geológicos, sus causas y sus importantes consecuencias para la humanidad.

Las Ciencias Ambientales, por último, pretenden contribuir al conocimiento fundamentado y profundo del funcionamiento de los sistemas naturales y de sus complejas interacciones, de los factores que los rigen y de las relaciones entre el ser humano y el medio ambiente. Partiendo del conocimiento de los sistemas vivos y sus relaciones en el planeta, y de la dinámica de las diferentes capas de la Tierra, se abordan las problemáticas asociadas a los impactos humanos sobre el medio ambiente y sus consecuencias, tanto para el mundo natural como para las sociedades humanas, incidiendo en el conocimiento de los recursos disponibles y de su gestión sostenible.

En las tres materias las competencias específicas propuestas responden a la intención de profundizar en la naturaleza y el funcionamiento de la ciencia y su abordaje debe realizarse de manera integrada. En 1.º de Bachillerato, se profundiza en la adquisición de una visión de conjunto sobre el funcionamiento de la Tierra, y aporta al alumnado una perspectiva temporal de los profundos cambios que han afectado al planeta y a los seres vivos que la han poblado, una formación sobre riesgos geológicos, sus causas y sus importantes consecuencias para la humanidad, así como el conocimiento de los recursos disponibles y de la sostenibilidad del planeta, lo que proporciona la visión que concierne a las Ciencias Ambientales. Además, el conocimiento de la composición, la estructura y el funcionamiento de los seres vivos partiendo de sus niveles de organización, facilita el análisis de la uniformidad en su composición y la diferencia con la materia inerte, así como de la célula como unidad estructural y funcional de los mismos. A partir de aquí, se interpreta la diversidad biológica desde el punto de vista de sus adaptaciones estructurales y fisiológicas al medio atendiendo a criterios evolutivos, lo que permite su clasificación y estudio. Ello facilitará la asunción del papel de nuestra especie dentro del sistema Tierra y su responsabilidad en el mantenimiento de la vida tal como la conocemos.

En 2º de Bachillerato, la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente y se ahonde en un enfoque más microscópico y molecular que en etapas anteriores. Esto facilita el desarrollo de un punto de vista más objetivo en torno a las técnicas de trabajo de la Biología y sus posibilidades, evitando así interpretaciones basadas en el desconocimiento. Se estudian las biomoléculas y la estructura y funcionamiento de la célula en profundidad, incidiendo en la genética molecular, fundamental en el avance de la biotecnología actual. Además, se profundiza en el estudio de los microorganismos y en su importancia ecológica, en biotecnología y para la salud. Finalmente, se incluye la inmunología.

Por su parte, la materia de Geología y Ciencias Ambientales de 2.º de Bachillerato pone el foco en los recursos y en el patrimonio geológico y en la importancia de su explotación sostenible, incidiendo en los impactos de las actividades humanas sobre todos estos sistemas. Para ello, profundiza en el conocimiento de la geodinámica interna de la Tierra a través de la teoría de la tectónica de placas y de los procesos geológicos externos, lo que facilita la comprensión de los riesgos naturales asociados y su prevención. Además, ahonda en el estudio y clasificación de los minerales y rocas y en el conocimiento de la dinámica de la atmósfera y la hidrosfera.

terrestres.

En lo concerniente a la relación con las competencias clave, es evidente, por la naturaleza de las materias, la relación de todas las competencias específicas con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). Las materias del campo de la Biología, Geología y Ciencias Ambientales estimularán la vocación científica en todo el alumnado, pero especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, de manera que se fomenta así la igualdad efectiva de oportunidades de mujeres y hombres —objetivo c) de Bachillerato y competencias clave STEM y personal, social y de aprender a aprender—. Además, contribuirán, junto con el resto de materias, a que el alumnado se comprometa responsablemente con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos individuales y colectivos contra el cambio climático y para lograr un modelo de desarrollo sostenible —objetivos a), h), j) y o) de Bachillerato, y competencias clave STEM y ciudadana—, y contribuir de este modo no solo a mejorar la calidad de vida de las personas, sino también a la preservación del patrimonio natural y cultural (competencia clave en conciencia y expresión culturales). Asimismo, trabajando estas materias se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado, habida cuenta de la importancia de la comunicación oral y escrita en la actividad científica, tanto en castellano como en valenciano y en otras lenguas —objetivos d), e) y f) de Bachillerato y competencias clave STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe—.

Además, desde estas materias se estimulará al alumnado a realizar investigaciones sobre temas científicos, para lo que se utilizarán como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación —objetivos g) e i) de Bachillerato y competencias clave STEM y digital—. Del mismo modo, se busca que el alumnado diseñe y participe en el desarrollo de proyectos científicos, tanto en el campo como en el laboratorio, utilizando la metodología e instrumentos propios de estas materias, lo cual contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor y a desarrollar destrezas para aprender de forma independiente —objetivos j) y k) de Bachillerato y competencias clave STEM, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender—. La colaboración en estos proyectos requiere de una actitud respetuosa y tolerante hacia la diversidad cultural o de puntos de vista (competencia clave en conciencia y expresión culturales). Además, se fomentará la participación del alumnado en iniciativas locales relacionadas con la sostenibilidad, proporcionándole la oportunidad de desarrollar el espíritu emprendedor

(competencia clave emprendedora), así como las destrezas para aprender de forma independiente (competencia clave personal, social y de aprender a aprender).

Los criterios de evaluación son otro de los elementos curriculares nucleares, pues proporcionan indicadores del grado de desarrollo de las competencias. Los criterios de evaluación orientan de forma flexible al docente concretando y conectando los tres ingredientes de las competencias específicas, es decir, las actuaciones que se espera que el alumnado sea capaz de desplegar, los saberes básicos cuyo aprendizaje, articulación y movilización requiere ese despliegue y las situaciones en las que se espera que puedan llevar a cabo las actuaciones esperadas. Los criterios de evaluación informan sobre el nivel de desarrollo de las competencias específicas necesario para la continuación de estudios académicos o el ejercicio de determinadas profesiones relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

Al tratarse, en este caso, de materias puramente científicas, se recomienda abordarlas de una manera práctica basada en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones, y así fomentar la colaboración y no solo el trabajo individual. Además, es conveniente conectarlas, de forma significativa, tanto con la realidad del alumnado como con otras disciplinas vinculadas a las ciencias adoptando un enfoque interdisciplinar.

En conclusión, el fin último de estas materias es mejorar el compromiso del alumnado por el bien común, su capacidad para adaptarse a un mundo cada vez más inestable y cambiante y, en definitiva, incrementar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa y ecuánime.

Las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente ofrecen una visión de conjunto sobre el funcionamiento de la Tierra y de la biosfera, proporcionando una perspectiva global de los profundos cambios que han afectado y afectan al planeta y a los seres vivos que lo habitan, especialmente aquellos producidos por las actividades humanas, bajo el paradigma de la Teoría General de Sistemas. La materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente hace una valiosa contribución a la formación de los estudiantes del Bachillerato de Ciencias ya que conecta campos de gran interés como son la Biología, la Geología, la Física o la Química, pero también otros procedentes de las ciencias sociales y humanidades, imprescindibles para el desarrollo social, científico y tecnológico actual, con

aplicación en muy diversos ámbitos industriales, sociales y familiares, desde una perspectiva de la sostenibilidad.

El crecimiento de la población mundial hace que la humanidad se enfrente en el siglo XXI a importantes retos tales como el abastecimiento de materias primas, la búsqueda de fuentes alternativas de energía, la gestión de residuos, la disponibilidad de agua, etc., aunque la satisfacción de las necesidades de desarrollo humanas no debe comprometer el equilibrio del medio ambiente. Los cambios producidos por la actividad humana en el medio no son exclusivos de nuestra sociedad, sin embargo, debido a la enorme dimensión y velocidad con la que se producen en la actualidad y a que muchas veces el ser humano utiliza los recursos del planeta como si fueran infinitos, se generan graves impactos sobre el medio, por lo que promover la sostenibilidad de las actividades humanas, minimizar los impactos ambientales y compatibilizar el desarrollo con la preservación de los sistemas naturales debe ser un objetivo común a la formación de todos los ciudadanos.

## **2.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- Competencia específica 1: Diseñar, planificar y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas.

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación, y su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas de nuestro tiempo.

- Competencia específica 2: Explicar fenómenos y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales, utilizando la lógica científica y analizando críticamente las soluciones halladas.

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. En esta competencia se pretende que el alumnado analice un problema o caso real que es necesario resolver utilizando los conocimientos adquiridos y los modos de argumentación y razonamiento de la ciencia. Supone buscar información, recopilar

datos y analizarlos, tener en cuenta argumentos y opiniones y aceptar diversos puntos de vista para proponer una intervención o solución y comunicar las conclusiones. Su desarrollo permitirá hacer frente o proponer soluciones e intervenciones a problemas como, por ejemplo, la introducción de una especie foránea en un nuevo ecosistema, las consecuencias de un vertido tóxico en un lago, la aparición de bacterias súper resistentes a los antibióticos o la elección de un lugar adecuado para plantear la construcción de una casa.

- Competencia específica 3: Localizar y utilizar fuentes fiables, seleccionando y organizando la información, contrastando su veracidad, comunicando mensajes científicos, argumentando con precisión y resolviendo las preguntas planteadas de forma autónoma

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una competencia esencial para los ciudadanos del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio.

- Competencia específica 4: Diseñar, promover y ejecutar iniciativas compatibles con los objetivos para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, basándose en fundamentos científicos.

En la actualidad, la degradación medioambiental lleva a la destrucción de los recursos naturales a un ritmo muy superior al de su regeneración. Para frenar el avance de estas tendencias negativas y evitar sus consecuencias catastróficas son necesarias acciones individuales y colectivas de la ciudadanía, los estados y las corporaciones. Para ello, es imprescindible que se conozca el valor ecológico, científico, social y económico del mundo natural y se comprenda que la degradación medioambiental es sinónimo de desigualdad, refugiados climáticos, catástrofes naturales y otros tipos de crisis humanitarias.

- Competencia específica 5: Utilizar el conocimiento geológico sobre el funcionamiento y composición del planeta Tierra como sistema para analizar las causas y consecuencias de los fenómenos geológicos y relacionarlos con la prevención de riesgos y el aprovechamiento de los recursos geológicos.

El conocimiento de la composición y estructura de la Tierra, tanto en el modelo

composicional como en el dinámico, permite comprender las causas que originan los fenómenos de tipo destructivo y constructivo del relieve que observamos y que se manifiestan gradualmente y también, en ocasiones, de modo puntual y catastrófico.

- Competencia específica 6: Utilizar los elementos del registro geológico, relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y reconocer la teoría de la selección natural como la principal teoría explicativa de la biodiversidad actual y de las adaptaciones que presentan los seres vivos.

Es importante interpretar las huellas del pasado para entender el presente de nuestro planeta. Ello requiere comprender los principios básicos de la geología para la datación relativa, así como los fundamentos de la datación absoluta. De este modo, el alumnado puede reconstruir la historia geológica y situar los diferentes eventos en la escala cronoestratigráfica y adquirir una visión global de los principales cambios ocurridos.

- Competencia específica 7: Comprender y valorar la diversidad biológica a partir del análisis e interpretación del conocimiento biológico sobre la composición, estructura y funcionamiento de los seres vivos.

La comprensión de los seres vivos requiere conocer las características que los definen y los diferencian de la materia inerte, su composición, su organización interna y las funciones vitales. Los seres vivos se clasifican en niveles de organización de complejidad creciente en cada uno de los cuales aparecen propiedades emergentes. Es importante conocer la composición a nivel elemental y molecular de los seres vivos, y reconocer la uniformidad en su composición, así como la estructura y función de estos elementos.

### **3.- SABERES BÁSICOS**

Los saberes básicos combinan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarias para la adquisición de las competencias específicas de nuestra materia.

En la siguiente tabla se desarrollan los saberes básicos correspondientes a los diferentes bloques de conocimientos de 1º Bachillerato:

<p><b>BLOQUE A: TRABAJO CIENTÍFICO</b></p>	<p>Pautas del trabajo científico propias de la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contrastación y comunicación de resultados.</p> <p>Utilización de herramientas y de técnicas propias de la Biología, Geología y las Ciencias Ambientales.</p> <p>Utilización de herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, la interacción con instituciones científicas y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</p> <p>Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</p> <p>Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis.</p> <p>Uso de los controles propios de las experiencias científicas para obtener resultados objetivos y fiables.</p> <p>Métodos para el análisis de resultados en los procedimientos experimentales mediante el uso de un lenguaje matematizado, control de variables, toma y representación de datos, análisis e interpretación de los mismos.</p> <p>Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando el vocabulario científico y distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...)</p> <p>Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</p>
--	--

## BLOQUE B: ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción y revisión.

Ecosistemas: composición, relaciones tróficas y ciclos de materia y flujos de energía

El medio ambiente como motor económico y social: importancia del desarrollo sostenible.

Importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: onehealth (una sola salud)

Concepto de huella ecológica. Responsabilidad del ser humano sobre la sostenibilidad

El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad.

Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación

El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos

Iniciativas de tipo local y global para afrontar los problemas de tipo ecosocial. Los objetivos de desarrollo sostenible como referente

El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación.

La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.

Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica

## BLOQUE C: HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

**BLOQUE D: LA DINÁMICA  
TERRESTRE**

de una zona.

La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.

Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera

Estructura y dinámica de la geosfera. Modelo geoquímico y dinámico. Métodos de estudio de la Tierra. Interpretación de datos.

Tectónica de placas. Dinámica de la geosfera.

Límites de placa y fenómenos geológicos asociados.

Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve

La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.

Relación entre los procesos geológicos, las actividades humanas y los riesgos naturales.

Prevención, predicción y corrección de los riesgos naturales.

Relación entre los procesos geológicos, las actividades humanas y los riesgos naturales.

Prevención, predicción y corrección de los riesgos naturales.

Tipos de rocas en función de su origen y composición a través del estudio del ciclo geológico

Aplicación de criterios para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno.

Importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos y de los impactos asociados a su extracción y uso.

Características y niveles de organización de los

**BLOQUE E: COMPOSICIÓN DE LA GEOSFERA**

**BLOQUE F: LOS SERES**

VIVOS: COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA	<p>seres vivos.</p> <p>Composición de los seres vivos. Bioelementos y biomoléculas. Estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.</p> <p>Teoría celular. Modelos de organización celular.</p> <p>Teoría endosimbiótica.</p> <p>Estructura y función de los orgánulos celulares</p> <p>El ciclo celular. Mitosis y meiosis: significado biológico</p> <p>Pluricelularidad: especialización y diferenciación celular</p> <p>Tejidos y órganos en el desarrollo de adaptaciones</p> <p>Nutrición autótrofa y heterótrofa. Respiración celular y fotosíntesis. Importancia biológica</p> <p>Análisis comparativo de adaptaciones en los sistemas que participan en la función de nutrición en animales y vegetales</p>
BLOQUE G: FISIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL	<p>Análisis comparativo de adaptaciones en los sistemas de coordinación y estructuras que participan en la función de relación en animales y vegetales</p> <p>Análisis comparativo de adaptaciones en la función de reproducción en animales y vegetales</p> <p>Biodiversidad. Taxonomía y nomenclatura</p> <p>Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales</p>
BLOQUE H: BIODIVERSIDAD	<p>Relación fundamentada de las adaptaciones de determinadas especies y las características de los ecosistemas en los que se desarrollan.</p> <p>Reconocimiento, a partir de la observación, de estructuras de adaptación</p> <p>La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales</p>

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE I: MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES</b></p>	<p>Microbiología. Clasificación de los microorganismos. Formas acelulares</p> <p>Técnicas de estudio de los microorganismos</p> <p>Importancia ecológica de los microorganismos: simbiosis y ciclos biogeoquímicos</p> <p>Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas. Zoonosis y epidemias.</p> <p>El problema de la resistencia a antibióticos</p> <p>Biotecnología. Importancia de los microorganismos en procesos industriales y en biotecnología ambiental</p>
---	---

## **4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Destacar que los criterios de evaluación están relacionados con las Competencias Específicas descritas en el apartado 2 de la programación que junto con las competencias clave van a permitir al alumnado una plena integración ciudadana a nivel profesional, social y emocional al finalizar la etapa de la ESO.

<p>CE1 Diseñar, planificar y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas.</p>	<p>Realizar experiencias prácticas utilizando el material y herramientas del laboratorio respetando las normas de seguridad.</p> <p>Realizar investigaciones, experimentales o no, entorno a fenómenos observables que requieran formular preguntas investigables, emitir hipótesis, interpretar y analizar los resultados obtenidos, y extraer conclusiones razonadas y fundamentadas</p>
<p>CE2 Explicar fenómenos y resolver problemas</p>	<p>Analizar críticamente la solución a un problema en el que intervienen los saberes de la materia y reformular</p>

<p>relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales, utilizando la lógica científica y analizando críticamente las soluciones halladas.</p>	<p>los procedimientos utilizados si dicha solución no es viable o surgen nuevos datos</p>
	<p>Seleccionar y utilizar las fuentes adecuadas de información para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas</p>
	<p>Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia en base al conocimiento científico, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica</p>
<p><b>CE3 Localizar y utilizar fuentes fiables, seleccionando y organizando la información, contrastando su veracidad, comunicando mensajes científicos, argumentando con precisión y resolviendo las preguntas planteadas de forma autónoma.</b></p>	<p>Seleccionar e interpretar información, así como comunicarla, utilizando diferentes formatos (textos, vídeos, gráficos, tablas, diagramas, esquemas, aplicaciones y otros formatos digitales)</p>
	<p>Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación relacionado con los saberes de la materia aplicando las estrategias propias del trabajo científico</p>
	<p>Comunicar información y datos, argumentando sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás</p>
<p><b>CE4 Diseñar, promover y ejecutar iniciativas compatibles con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de las Naciones</b></p>	<p>Explicar la importancia del mantenimiento de los equilibrios en los ecosistemas a partir del conocimiento de la estructura y su composición, las relaciones de sus componentes y los flujos de materia y energía</p>

Unidas, basándose en fundamentos científicos.	<p>Analizar las causas y consecuencias de distintos problemas medioambientales desde una perspectiva local y global concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos</p>
	<p>Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel individual y colectivo, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en informaciones contrastadas y argumentos científicos</p>
	<p>Analizar la estructura y composición de la atmósfera y de la hidrosfera y explicar su papel fundamental en la existencia de vida en la Tierra</p>
CE5 Utilizar el conocimiento geológico sobre el funcionamiento y composición del planeta Tierra como sistema para analizar las causas y consecuencias de los fenómenos geológicos y relacionarlos con la prevención de riesgos y el aprovechamiento de los recursos geológicos.	<p>Explicar los modelos geodinámico y geoquímico de la estructura de la Tierra a partir de los diferentes métodos de estudio de la misma</p>
	<p>Mostrar la capacidad de la teoría de la tectónica de placas para explicar la dinámica de la geosfera relacionando los diferentes límites de placas con los fenómenos geológicos asociados.</p>
	<p>Interpretar el relieve como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos</p>
	<p>Analizar los riesgos derivados de los procesos geológicos internos y externos y relacionarlos con las actividades humanas y la prevención de riesgos.</p>
	<p>Relacionar las propiedades de los minerales y rocas en función de su origen y composición.</p>
CE6. Utilizar los elementos	<p>Explicar el relieve actual a partir de la interpretación de</p>

<p>del registro geológico, relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y reconocer la teoría de la selección natural como la principal teoría explicativa de la biodiversidad actual y de las adaptaciones que presentan los seres vivos.</p>	<p>datos y pruebas de la historia geológica basada en los principios geológicos como el Actualismo o el Principio de Superposición de los Estratos</p>
	<p>Relacionar la evolución de los seres vivos y del planeta Tierra argumentando la interdependencia de ambos y la actuación de la selección natural</p>
	<p>Justificar las principales adaptaciones que presentan los seres vivos para desarrollar sus funciones biológicas en los diferentes hábitats y condiciones en las que se manifiesta la vida desde un punto de vista evolutivo</p>
	<p>Catalogar los diferentes niveles de organización de los seres vivos, evidenciando sus diferentes grados de complejidad</p>
	<p>Analizar la composición de los seres vivos, relacionando los diferentes componentes con las funciones de cada uno de ellos</p>
	<p>Explicar, desde el punto de vista estructural y funcional, los diferentes tipos de organización celular</p>
	<p>Identificar las diferentes funciones que realizan los seres vivos, diferenciando los procesos químicos que tienen lugar en los seres vivos como sistemas abiertos</p>
	<p>Justificar los diferentes tipos de división celular en procariotas y eucariotas y relacionarlos con la reproducción sexual y asexual</p>
	<p>Diferenciar las características de los grandes grupos taxonómicos de seres vivos y aplicar el sistema de</p>

## 5. UNIDADES DIDÁCTICAS

### **Unidad 1. La unidad estructural y funcional de la vida**

Niveles de organización de los seres vivos.

Composición química de los seres vivos.

La célula: unidad estructural y funcional de los seres vivos

### **Unidad 2: Evolución y clasificación de los seres vivos**

Evolución: el origen de la biodiversidad.

La clasificación de los seres vivos

### **Unidad 3: Microorganismos, formas acelulares y salud**

La microbiología

Los virus

El estudio de los microorganismos

Una sola salud: humanos, animales y ecosistemas

### **Unidad 4: Histología vegetal y animal**

La organización pluricelular. Los tejidos

Los tejidos vegetales

Los tejidos animales

### **Unidad 5: La nutrición en los animales**

La nutrición en los animales

La digestión en los animales

La respiración en los animales

La circulación en los animales

La excreción en los animales

### **Unidad 6. La relación en los animales**

La función de relación en los animales

El sistema nervioso

El sistema endocrino

La coordinación neuroendocrina

La homeostasis

### **Unidad 7. La reproducción en los animales**

La reproducción en los animales

La reproducción sexual y sus mecanismos

Ciclos biológicos en los animales

### **Unidad 8. La nutrición y relación en las plantas**

La función de nutrición en las plantas

La función de relación en las plantas

## **Unidad 9. La reproducción en las plantas**

- Reproducción asexual y sexual en las plantas
- Ciclo biológico de las briófitas
- Ciclo biológico de las pteridófitas
- La reproducción en las espermáfitas

## **Unidad 10. Desarrollo sostenible y ecosistemas**

- Relaciones humanidad – naturaleza
- Hacia un desarrollo sostenible
- La ecoeficiencia
- Prevención y corrección de riesgos
- Los ecosistemas en el tiempo
- La sostenibilidad de los ecosistemas

## **Unidad 11. Las capas fluidas y el clima**

- La atmósfera: estructura y dinámica
- Dinámica de las masas fluidas
- Tiempo y clima
- Diferentes climas terrestres

## **Unidad 12. Estructura de la Tierra y tectónica de placas**

- Estudio del interior terrestre
- Estructura interna de la Tierra
- Wegener y los desplazamientos continentales
- La clave está en los océanos
- Teoría de la tectónica de placas

El ciclo geológico

El motor de las placas tectónicas

### **Unidad 13. Procesos geológicos externos e internos**

Magmatismo

Metamorfismo

Procesos geológicos externos

Clasificación de las rocas sedimentarias

La deformación de las rocas

### **Unidad 14. Historia de un planeta en continuo cambio**

El tiempo en geología

La escala geológica del tiempo

## **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

La programación se desarrollará en tres trimestres con un total de 35 semanas y con 4 sesiones semanales de 55 minutos.

En cuanto a la distribución temporal de los contenidos se puede hacer de la siguiente forma:

-Primer trimestre: Unidades: 1, 2, 3, 4 y 5.

-Segundo trimestre: Unidades 6, 7, 8, 9 y 10.

-Tercer trimestre: 11, 12, 13 y 14

En cuanto a la temporalización de estas sería aproximadamente:

- Unidad 1: 4 semanas

- Unidad 8: 3 semanas

- Unidad 2: 3 semanas

- Unidad 9: 2 semanas

- Unidad 3: 2 semanas

- Unidad 10: 2 semanas

- Unidad 4: 2 semanas
- Unidad 5: 3 semanas
- Unidad 6: 2 semanas
- Unidad 7: 3 semanas
- Unidad 11: 2 semanas
- Unidad 12: 2 semanas
- Unidad 13: 2 semanas
- Unidad 14: 2 semanas

## **6.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.**

Se propondrán actividades y trabajos individuales a lo largo de las sesiones combinados con proyectos en grupos, intentando que el alumnado desarrolle su capacidad de reflexión, espíritu crítico y científico, así como su competencia lingüística por medio de exposiciones, orales y por escrito, actividades de investigación y de consolidación de conocimientos. Siempre buscando plantear situaciones relacionadas con las vivencias de nuestros alumnos y cercanas a sus intereses y motivaciones.

Utilizarán su cuaderno y la plataforma del centro para la entrega de las actividades.

DICHAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE APARECEN DESARROLLADAS EN LA PROGRAMACIÓN DE AULA

## **7. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y MODELOS DE REGISTRO PARA LA VALORACIÓN DEL ALUMNADO**

Los principales procedimientos e instrumentos de la evaluación continua, será tanto la observación directa como el seguimiento diario del alumno, llevando un registro de actividades y trabajos. Estos instrumentos permitirán al alumno adquirir tanto las competencias tanto clave como específicas.

Se valorarán tanto actividades grupales como individuales, pudiendo ser éstas

de muy diversa índole: fichas, portfolio, actividades de laboratorio, exposiciones orales, búsquedas de información, etc.

Para valorarlas se utilizarán rúbricas, entre otros instrumentos.

La evaluación sumativa se ceñirá a las pruebas escritas trimestrales y las de recuperación, así como a los proyectos realizados. Siempre se buscará que las pruebas sean flexibles y se adapten a las necesidades del alumnado.

Por lo que podemos resumir los instrumentos de evaluación en:

1. Comportamiento diario en el aula:

- Respetar las opiniones de otros compañeros.
- Saber escuchar y tener un sentido crítico de lo que se habla en clase.

Con este instrumento se evalúan principalmente los contenidos actitudinales.

2. Revisión del trabajo de clase:

- Corrección de las cuestiones a realizar tanto en clase como en casa.
- Revisión de los trabajos que deban llevar a cabo a lo largo de cada evaluación referente a la asignatura.
- Revisión del proyecto.

De esta manera se podrá evaluar los saberes y criterios procedimentales.

3. Pruebas objetivas, con las que se podrá evaluar su grado de conocimiento de los contenidos conceptuales. Se realizarán dos pruebas por evaluación.

**La ponderación de cada parte de la prueba en base a los criterios de evaluación asociados, se llevaría a cabo de la siguiente manera:**

- **80%** pruebas escritas individualizadas.

Criterios de evaluación: 1.1, 1.3, 2.2, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2,

- **20 %** actividades individuales y desarrollo del proyecto e interés por la asignatura.

Criterios de evaluación: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 5.1, 5.2

Se penalizará la presencia de faltas de ortografía y la expresión escrita

deficiente, inaceptables a este nivel. En cuanto a la ortografía, los alumnos serán penalizados teniendo en cuenta la siguiente baremación: 0,1 punto por cada tilde incorrecta y 0,2 puntos por errar en una o varias letras por palabra. Será sancionando con un máximo de 2 puntos.

Aquellos alumnos/as en posesión y descubiertos con un chuleta o móvil serán sancionados con la anulación del examen y con la consiguiente nota de cero puntos.

## **8. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN**

Al final del curso, y para dar la calificación final, aquellos alumnos que lleven solo una evaluación pendiente, se les promediará con las restantes siempre que la nota de ésta sea superior a 4. Si no alcanzan esta calificación se les podrá realizar una prueba extraordinaria.

A aquellos alumnos que les queden dos o más evaluaciones se les realizará una prueba extraordinaria en mayo donde se evaluarán todos los contenidos propios de la materia.

Con respecto a los alumnos que no hayan superado la asignatura en mayo, en junio deberán examinarse de toda la asignatura.

Pérdida de la evaluación continua: aquellos alumnos que tengan un 10% de faltas sin justificar, perderá la evaluación continua. Y se le realizará una prueba de toda la materia antes de la evaluación. El 10% equivale a la siguiente baremación: 5 faltas (1er trimestre), 4 faltas (2º trimestre) y 4 faltas (3r trimestre).

## **9.- METODOLOGÍA. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS**

La metodología de esta programación está fundamentada en el aprendizaje Constructivista Sociocognitivo, ya que creemos que el alumno/a es el que debe construir su propia estructura de conocimientos, partiendo de sus ideas previas, mediante una construcción activa de significado por parte del alumnado, que será alcanzada cuando éste sea capaz de transmitirle sus propios entendimientos a los

demás. En ocasiones se emplearán técnicas de clase invertida donde el contenido teórico se trabajará por medio de textos en casa y el tiempo de clase se dedicará a la resolución de problemas o actividades prácticas.

El referente fundamental sería la participación activa del alumnado, fomentando el trabajo cooperativo y solidario. Siempre se atenderá adecuadamente la diversidad, mediante la adaptación necesaria a sus habilidades y capacidades. Es por ello que se partirá del nivel de desarrollo curricular del alumno/a.

Por último, la evaluación del proceso educativo se concebirá de una forma holística, es decir, analizando todos los aspectos que engloba el proceso educativo, que permitirán reestructurar la actividad y ayudar al alumno a mejorar.

Los principios metodológicos que sigue esta programación didáctica son los que se describen a continuación: conocimiento de las ideas previas, flexibilidad en la metodología, estrategias motivadoras, búsqueda de un aprendizaje funcional, metodología activa y participativa, aprendizaje cooperativo y globalización de los contenidos.

La diversificación de actividades proporciona, además, una formación más completa, consigue motivar al alumnado y favorece la atención a la diversidad de estudiantes con intereses, ritmos y estilos cognitivos distintos.

En cuanto a los recursos de los que disponemos cabe mencionar:

- Materiales y recursos impresos: libros y revistas de consulta, fichas, cuaderno del alumno, textos y artículos científicos...
- Material audiovisual: vídeos, presentaciones digitales, cañón proyector.
- Materiales utilizando las TIC y a través de la red (portales educativos, libros electrónicos, Blogs, plataformas educativas, Google Earth, etc.).
- Material de laboratorio (microscopios, lupas, aparatos de medida, colecciones de tejidos, colecciones de rocas y minerales...).
- Pósters, carteles, imágenes, maquetas, etc.

La mayoría de las sesiones se impartirán en el aula asignada, además de realizar algunas actividades más prácticas en el laboratorio y en aulas de TIC.

## **10. RESPUESTA EDUCATIVA PARA NIVELES III Y IV**

En el grupo de 1º de bachillerato del presente curso, no hay alumnos que requieran

de ninguna medida adaptativa significativa.

## 11. ELEMENTOS TRANSVERSALES

### a) Fomento de la lectura. Comprensión lectora. Expresión oral y escrita

El Departamento de Ciencias Naturales también busca fomentar la lectura entre el alumnado, ya que la competencia en comunicación lingüística es imprescindible, tanto para el desarrollo intelectual como social.

Por ello, en esta materia se trabajará de forma continuada la comprensión lectora y el razonamiento lógico con los enunciados de las actividades propuestas.

Entre estas actividades de fomento lector, destacamos:

- Lectura en voz alta de textos en clase, para favorecer la correcta expresión oral y la consiguiente comprensión del texto.
- Aplicación de múltiples estrategias (mapas conceptuales, esquemas...) que faciliten la comprensión de textos o de los contenidos de la unidad.
- Realización de actividades o trabajos sobre textos propuestos.
- Lectura de textos científicos complementarios a lo tratado en el aula, de forma voluntaria o propuestos por el profesor.

### b) Tecnologías de la información y la comunicación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) suponen un valioso instrumento de aprendizaje en la actualidad, ya que aportan una forma interesante de promover el aprendizaje al ser muy motivadoras para el alumnado. Además, ayudan a fortalecer la cultura informática de nuestros alumnos, la cual es esencial para su futuro y les permiten desarrollar una serie de habilidades y destrezas específicas a la vez que se divierten.

Las TICS abarcan todos los recursos audiovisuales e informáticos que podemos utilizar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la materia de Biología y Geología tiene una gran relevancia la disponibilidad de medios audiovisuales, pues ayuda al alumnado a identificar ciertas estructuras o seres vivos así como a comprender más fácilmente nuevos conceptos y el funcionamiento de algunos procesos.

Será frecuente la observación de vídeos y documentales, así como de imágenes y

presentaciones digitales, para llamar la atención del alumnado y trasladar los conceptos a un contexto real y más cercano. Pero estas tecnologías presentan un inconveniente, y es que evocan una actitud pasiva en el alumnado. Para poder evitar esta situación, se realizarán actividades complementarias, ya sea antes, durante o después del visionado. Se plantearán actividades diversas como: debates, resolución de cuestiones, prácticas de laboratorio, actividades de evaluación, consultas bibliográficas, etc.

En cuanto a los medios informáticos, estos son capaces de presentar la información de manera atractiva para el alumnado, motivando y llamando la atención del mismo, el cual aquí sí participa de forma directa en el proceso de aprendizaje.

Con ayuda de los dispositivos que contamos en el centro se realizarán actividades de búsqueda de información, test online diseñarán presentaciones digitales, etc. Esta aplicación puede ser importante en el diagnóstico de ideas previas, como método de evaluación o para motivar el aprendizaje.

Un aspecto a destacar, es que la actividad deberá ser siempre previamente planificada por el profesor para obtener el máximo aprovechamiento posible.

### **c) Educación en valores**

La Biología y la Geología, además de la adquisición de contenidos teóricos y prácticos relativos a esta ciencia, debe procurar contribuir a la formación integral del alumnado, buscando que se incorporen unas normas éticas en su aprendizaje que les sean de valor en su futuro, tanto laboral como personal.

Es por ello que en el aula procuraremos promover actitudes que fomenten el diálogo y la participación, la solidaridad, la tolerancia, el respeto hacia los demás y la aceptación.

Los valores que queremos priorizar en el aula son los siguientes:

- Educación ambiental: esta programación insiste mucho en la conservación y protección del medio ambiente, por lo que se realizarán pequeños estudios para conocer mejor su importancia, así como se promoverá la lucha contra la degradación del medio ambiente por medio de diversos proyectos. Siempre concienciando sobre la desaparición de especies en vías de extinción y la contaminación que se genera en nuestro entorno diariamente, buscando posibles medidas de actuación para garantizar la defensa de la Tierra.
- Educación para la salud: se incidirá en los graves problemas de salud provocados por los diferentes tipos de contaminación, tanto a corto como a largo plazo.

- Educación moral y cívica: Se propone la defensa y conservación del medio ambiente, el respeto por todos los seres vivos y la promoción de actividades sostenibles.

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Es importante facilitar al alumno diversos entornos de aprendizaje, para lograr una mayor motivación y aumentar su inquietud por aprender en contextos diferentes; por ello, además de las propias actividades del aula se realizarán actividades complementarias, ya sea dentro o fuera del centro, para favorecer la consolidación de los conocimientos ya aprendidos, así como el desarrollo de ciertas actitudes, como la convivencia o el respeto hacia la naturaleza.

Las actividades complementarias extraescolares propuestas para el presente curso lectivo son:

- Visita al Museo anatómico veterinario de la Universidad de Murcia
- Actividad “Saca la ciencia a pasear” donde visitamos los coles del municipio.

Además, en el propio centro se realizarán actividades en el laboratorio, en el huerto y se asistirán a charlas y talleres sobre contenidos relacionados con la materia.

# **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

## **BIOLOGÍA HUMANA Y SALUD 1º BACHILLERATO**

**CURSO 2025/2026**

### **1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

**Competencia específica 1: Realizar investigaciones en torno a la biología humana utilizando metodologías propias del trabajo científico.**

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación, y su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas de nuestro tiempo.

**Competencia específica 2: Utilizar con autonomía los métodos experimentales adecuados y aplicar correctamente las normas de seguridad del trabajo experimental.**

Las actividades experimentales juegan un papel fundamental en el aprendizaje de las ciencias, ya que vinculan los modelos que sustentan los cuerpos teóricos con la realidad que intentan describir y explicar. Así, permiten al alumnado explorar, elaborar explicaciones, reflexionar, pensar en función de modelos, comparar sus ideas con las aportadas por las experiencias y elaborar conclusiones. El laboratorio escolar es, por tanto, un ámbito adecuado para el aprendizaje de la utilización de los métodos y procedimientos científicos y resolver situaciones problemáticas, vinculando el conocimiento de que se dispone con lo que se observa.

**Competencia específica 3: Comunicar con rigor y claridad las conclusiones de investigaciones o actividades experimentales, utilizando una argumentación fundamentada y el razonamiento lógico y aplicando diferentes formatos.**

La comunicación ocupa un importante lugar dentro de la ciencia, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos.

**Competencia específica 4: Tomar decisiones fundamentadas respecto al propio cuerpo y la salud, justificándolas desde el conocimiento científico sobre la estructura y funcionamiento del cuerpo humano.**

El conocimiento científico sobre el cuerpo humano, su anatomía y fisiología debe ser la base para comprender los procesos relacionados con la salud y la enfermedad, y debe fundamentar la toma de decisiones respecto al propio cuerpo y a la salud.

**Competencia específica 5: Relacionar la salud humana con los estilos de vida, el medio ambiente y los sistemas sanitarios**

La promoción de la salud supone fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar responsablemente en el cuidado de su salud. Los elementos que condicionan la salud de una persona son la biología humana, los estilos de vida, el medioambiente y los sistemas sanitarios, por lo que, para promover la salud, habrá que analizar y valorar los propios hábitos, los efectos de determinadas acciones humanas sobre el medioambiente y los sistemas sanitarios, aplicando fundamentos científicos sólidos, con el fin de adquirir hábitos saludables y conductas y comportamientos sostenibles que garanticen un entorno saludable.

## 2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Destacar que los criterios de evaluación están relacionados con las Competencias Específicas descritas en el apartado 1. de la programación que junto con las competencias clave van a permitir al alumnado una plena integración ciudadana a nivel profesional, social y emocional al finalizar la etapa de Bachillerato.

CE1	Realizar investigaciones en torno a la biología humana utilizando metodologías propias del trabajo científico	1.1 - Identificar y formular problemas científicos relacionados con la biología humana que requieran formular preguntas investigables 1.2 – Formular hipótesis y diseñar procesos y estrategias de contrastación 1.3 - Buscar, valorar y seleccionar fuentes de información relevantes y obtener información fiable y relevante relacionada con la materia en base al conocimiento científico, adoptando una actitud crítica 1.4.- Procesar los datos obtenidos e interpretar los resultados 1.5.- Formular argumentaciones y conclusiones fundamentadas, basadas en el análisis de los resultados y en las conclusiones de investigaciones anteriores sobre la problemática estudiada
CE2	Utilizar con autonomía los métodos experimentales adecuados y aplicar correctamente las normas de seguridad del trabajo experimental	2.1.- Vincular el conocimiento científico disponible para proceder durante la experiencia e interpretar los resultados 2.2.- Planificar las acciones a realizar y delimitar el alcance de la actividad experimental diseñada. 2.3.- Utilizar de forma correcta los instrumentos y las técnicas básicas para el estudio de la anatomía y fisiología animal, así como de los componentes moleculares del ser humano 2.4.- Obtener datos experimentales, registrarlos de manera sistemática y rigurosa y elaborar conclusiones basadas en los datos y errores experimentales y en los conocimientos previos 2.5.- Utilizar el cuaderno de laboratorio como herramienta para el registro de las observaciones y anotación de las conclusiones 2.6.- Trabajar en el laboratorio con respeto y cumplimiento de las normas de seguridad
CE3	Comunicar con rigor y claridad las	3.1 - Elaborar memorias e informes utilizando el vocabulario propio de la materia, así como sistemas

<p>conclusiones de investigaciones o actividades experimentales, utilizando una argumentación fundamentada y el razonamiento lógico y aplicando diferentes formatos</p> <p>CE4 - Tomar decisiones fundamentadas respecto al propio cuerpo y la salud, justificándolas desde el conocimiento científico sobre la estructura y funcionamiento del cuerpo humano</p>	<p>de notación y representación propios del lenguaje científico</p> <p>3.2 – Comunicar conclusiones de investigaciones o actividades experimentales razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa</p> <p>3.3 – Utilizar la terminología y el formato adecuados, respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso</p> <p>4.1 – Describir la estructura y organización interna del cuerpo humano identificando los tipos celulares, tejidos, órganos y aparatos que lo integran, así como las relaciones entre los mismos</p> <p>4.2 - Analizar la fisiología de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano, relacionándola con las alteraciones y enfermedades más comunes que les afectan</p> <p>4.3 – Explicar las respuestas del cuerpo humano a las alteraciones producidas por lesiones o inducidas mediante enfermedades o sustancias, desde la perspectiva del modelo de ser vivo pluricelular de organización compleja que responde mediante mecanismos de retroalimentación para mantener su homeostasis</p> <p>4.4 - Relacionar los modos de actuación más destacados de la medicina frente a las enfermedades con la fisiología de los aparatos y sistemas</p> <p>4.5.- Identificar y describir las técnicas básicas de diagnóstico y las aplicaciones tecnológicas asociadas a ellas, valorando su impacto en el tratamiento de las enfermedades humanas con mayor impacto en la actualidad</p> <p>5.1 – Argumentar con fundamentos científicos la necesidad de adquirir hábitos de vida saludables</p> <p>5.2 - Explicar la relación directa que existe entre la salud humana y las condiciones ambientales.</p> <p>5.3 – Analizar situaciones generadas por las acciones humanas que comportan modificaciones en el medio ambiente con consecuencias para la salud a nivel individual, local y global</p> <p>5.4 – Relacionar las condiciones de vida, sociales y económicas y los sistemas sanitarios con la salud.</p>
<p>CE5 Relacionar la salud humana con los estilos de vida, el medio ambiente y los sistemas sanitarios</p>	

### 3. SABERES BÁSICOS

#### A. TRABAJO CIENTÍFICO

- Pautas del trabajo científico propias de la planificación y ejecución de investigación en equipo: identificación de problemas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contrastación, obtención de conclusiones y comunicación de resultados.

- Uso de herramientas y de técnicas propias del laboratorio escolar aplicadas al estudio anatómico y fisiológico del cuerpo humano: disecciones de órganos, observación de células y tejidos, preparación de muestras Engel microscopio y estudios de modelos anatómicos (modelos o réplicas de órganos y esqueletos).
- Identificación de nutrientes e interpretación de pruebas diagnósticas básicas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para la búsqueda de información y la colaboración.
- Búsqueda reconocimiento y utilización De Fuentes veraces de información científica.
- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando el vocabulario científico y distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos, etc.)
- Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias de la salud.

## **B. ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO**

- Niveles de organización del ser humano. Célula, tejidos, órganos y aparatos y sistemas.
- Las funciones vitales

## **C. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS**

- Alimentación y nutrición. Nutrientes. Dieta saludable.
- Metabolismo. Intermediarios comunes en las rutas metabólicas de los seres vivos.
- Características, estructura y funciones de los aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición.
- Importancia del mantenimiento del equilibrio homeostático.
- Regulación química. Sistema endocrino.
- Sistema nervioso. Sistema nervioso central y periférico, somático y autónomo. Transmisión del impulso nervioso.
- Sistema locomotor. Características, estructura y funciones de los huesos y músculos. Fisiología del movimiento y de la contracción muscular.
- Receptores sensoriales y órganos de los sentidos
- Aparato reproductor. Anatomía y fisiología.
- Fecundación, embarazo, parto y lactancia.
- Métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida.

## **D. SALUD HUMANA.**

- La salud y la enfermedad. Concepto de salud. Factores determinantes.

- Tipos de enfermedades. Causas, síntomas, prevención, métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

## **E. DETERMINANTES DE LA SALUD.**

- Estilos de vida. Dieta, higiene, higiene postural, adicciones a sustancias y conductas adictivas, prevención de accidentes, prevención de embarazos no deseados y de ETS, salud mental.
- Relación entre la aparición de nuevas enfermedades infecciosas y el cambio climático. Vectores de transmisión. Zoonosis.
- Relación entre la salud animal y la salud humana. Riesgos de la ganadería intensiva y del uso masivo de antibióticos.
- Contaminación atmosférica y de los ecosistemas acuáticos y terrestres: influencia en la salud humana
- Sistemas sanitarios y salud.

## **4. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro «incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos».

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

## **5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

**La metodología se fundamenta en los siguientes aspectos:**

- Partir de la competencia inicial del alumnado. Valorar y tener en cuenta la diversidad existente en el aula.
- Potenciar las metodologías activas y participativas. Hacer al alumnado protagonista del proceso de aprendizaje.
- Combinar el trabajo individual y el cooperativo en parejas, equipos y en gran grupo.
- Uso de procedimientos básicos de las metodologías científicas.

- Uso habitual de las TIC.
- Papel facilitador del profesorado.
- Posibilidad de utilizar la metodología de clase invertida utilizando los enlaces que se ofrecen en cada unidad didáctica.

**Se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:**

- Iniciar la unidad con un texto de presentación e imagen motivadora, seguida de cuestiones que pongan de manifiesto los conocimientos previos acerca de los saberes que se trabajarán en la unidad.
- Fomentar la metacognición con cuestiones que induzcan la reflexión.
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos.
- Investigaciones sencillas, para realizar individualmente o en equipo, tanto de indagación documental como experimental o virtual.
- Actividades de refuerzo y profundización.
- Interpretación de imágenes: modelos y preparaciones microscópicas.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales, mapas mentales...
- Clases invertidas donde se trabajará la teoría por medio de textos y en clase se resolverán problemas o prácticas relacionadas con los contenidos teóricos.
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio y simulaciones.
- Diseño de modelos predictivos e interpretativos.
- Refuerzo y profundización a través de las TIC con las actividades de Ciencia en la red.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Situaciones de aprendizaje.
- Diseño y realización de proyectos de investigación y mejora del entorno.

## **6. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES**

### **Unidades didácticas**

#### **Evaluación**

#### **Unidad**

1. El ser humano como sistema complejo.

- 1
  2. **Alimentación y nutrición en humanos. Nutrientes. Dieta saludable.**
  3. **Anatomía y fisiología del aparato digestivo.**
  4. **Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.**
  5. **Anatomía y fisiología del aparato urinario y homeostasis.**
  6. **Anatomía y fisiología del aparato cardiovascular y sistema linfático.**
- 2
  7. **Anatomía y fisiología del sistema nervioso.**
  8. **Órganos de los sentidos.**
  9. **Anatomía y fisiología del sistema endocrino.**
- 3
  10. **Anatomía y fisiología del aparato locomotor.**
  11. **Anatomía y fisiología del aparato reproductor.**

#### **Temporalización**

Se imparten 4 horas a la semana de la materia y se espera poder cumplir con la temporalización mostrada arriba, intentando desarrollar cada unidad en 10 – 12 sesiones.

## **7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

En esta materia se desarrollará una única situación de aprendizaje que se desarrollará a lo largo de todo el curso. Dicha unidad denominada “Hospital Antonio Serna” incluirá saberes básicos desarrollados a lo largo de las 11 unidades didácticas que se aplicarán de manera competencial al estudio y detección de enfermedades derivadas de todos los sistemas y aparatos del cuerpo humano, así como a realizar pruebas diagnósticas y a conocer en profundidad el funcionamiento de un hospital.

Se realizarán numerosas y variadas actividades, como búsquedas de información, juegos de rol, prácticas de laboratorio, y una de las aplicaciones competenciales a desarrollar será la realización del taller “Cuida tu cuerpo” en las Jornadas Culturales que el instituto lleva a cabo todos los cursos.

## **8. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.

La evaluación implica varios procesos: recoger informaciones con instrumentos variados, analizar dicha información y tomar decisiones de tipo pedagógico que permitan regular el proceso de enseñanza- aprendizaje (evaluación formativa) y de tipo social (generar calificaciones).

La evaluación deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumna y alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje,

sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.

El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona, que toma conciencia de sí, se responsabiliza.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que las alumnas y los alumnos van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de las actividades, proyectos y situaciones de aprendizaje propuestas en las diferentes unidades didácticas.

Se utilizarán los instrumentos de evaluación que permitan obtener una calificación final de la materia, a la vez que una calificación de las competencias clave. La calificación que cada alumna o alumno obtenga en cada una de las competencias será la suma de las aportaciones desde las diferentes materias del curso, mediante un sistema de ponderación elaborado por la Comisión de Coordinación Pedagógica del centro.

### **Instrumentos de evaluación**

De modo general, se consideran instrumentos de evaluación aquellos documentos y registros que pueden utilizarse para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para este curso consideramos de gran utilidad los siguientes:

- **Fichas de observación individuales** que registren la actitud, dificultades, participación en el aula, resolución de problemas, trabajo en equipo, ...
- **Valoración de las producciones del alumnado** (presentaciones, informes, diseños experimentales, etc.) mediante **listas de cotejo o rúbricas**, según el caso.
- **Portfolio o dossier** que recoja las evidencias de sus aprendizajes y de su reflexión. Especialmente útil para el trabajo de campo y laboratorio. Evaluable mediante rúbrica.

### **Calificación**

Proponemos el siguiente criterio de ponderación de cada instrumento de evaluación:

- Los criterios de evaluación: 1.1.; 1.2.; 1.3.; 1.4.; 1.5.; 2.1.; 2.2.; 2.4.; 3.1.; 4.1.; 4.2.; 4.3.; 4.4.; 4.5.; 5.1.; 5.2.; 5.3.; 5.4.; se calificarán mediante la valoración de las producciones del alumnado que supondrán un 70% de la nota.
- Los criterios de evaluación: 3.2.; 3.3.; se calificarán mediante un portfolio que recoja las exposiciones y pósters científicos que supondrán un 20% de la nota.
- Los criterios de evaluación: 2.3.; 2.5.; 2.6.; se calificarán mediante fichas de observación directa que supondrán un 10% de la nota.

## **9. MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN EN LOS NIVELES III Y IV**

Las unidades se han desarrollado de forma que permiten un tratamiento abierto por

parte del profesorado. En cada unidad se han introducido una serie de secciones que posibilitan un desarrollo adaptado de la misma. Esto hace posible un distinto nivel de profundización en muchas de las secciones propuestas, según el grado de preparación del alumnado, de sus intereses, actitudes, motivación, etc.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de ser trabajadas desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente.

Las actividades y proyectos de investigación, junto con las situaciones de aprendizaje posibilitan que alumnas y alumnos más aventajados profundicen en distintos aspectos relacionados con el tema tratado y que los que tienen un menor nivel de partida encuentren motivación y una nueva oportunidad para consolidar los saberes básicos de la unidad. Además, el trabajo en grupos cooperativos para la realización fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

## 10. TRABAJO COOPERATIVO Y METACOGNICIÓN

### Trabajo cooperativo

Entendemos el trabajo cooperativo no solo como una técnica o herramienta de trabajo entre iguales, sino como una diferente forma de trabajar los contenidos. De esta forma se proporcionan a lo largo de las diferentes unidades, diversas actividades de carácter cooperativo que pueden ser desarrolladas de acuerdo a las características del grupo aula.

Estas actividades sirven de práctica para el desarrollo de la tarea competencial que forma parte del Pon en marcha tus habilidades que se puede desarrollar como aprendizaje basado en proyecto (ABP), aprendizaje basado en problemas (ABP) o como indica la LOMLOE, como situación de aprendizaje. En este último caso, se recomienda la impartición de toda la unidad didáctica como trabajo cooperativo para aprovechar al máximo las ventajas de este método. No obstante, hay que tener en cuenta que a no todo el alumnado le es grato esta forma de trabajar, por lo que habrá que atender a la diversidad dentro del aula.

El trabajo cooperativo se debería estructurar alrededor de los siguientes puntos que, como viene siendo una constante en esta programación, se adecuará al grupo aula:

- Establecer claramente los objetivos generales adaptándolos al trabajo en equipo
- Crear equipos preferentemente heterogéneos en los que cada estudiante adoptará uno de los roles establecidos para esta forma de trabajo. Estos grupos deberían constituirse entre cuatro y cinco participantes para ser realmente efectivos.
- Establecer normas básicas de comunicación, tanto interna como externa.
- Los estudiantes desarrollarán el trabajo de manera autónoma, pero consensuarán los procesos, planteamientos, trabajos con el docente que se encargará de la supervisión de los mismos.
- Se debe llevar un estricto control de los tiempos para el adecuado desarrollo de las tareas.
- Se debe proporcionar unos criterios bien definidos para la realización de la evaluación, coevaluación y autoevaluación.

### Metacognición

El concepto de metacognición está íntimamente relacionado con la competencia de aprender a aprender incluida en la actual Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), de acuerdo a la nomenclatura de la LOMLOE. El espíritu de la misma consiste en que el estudiante sea consciente de su propio aprendizaje. No se ha de centrar en que sabe, sino en que toma conciencia de que ha aprendido saberes que antes no tenía o eran confusos.

Para conseguir esta competencia se han incluido dos actividades en dos momentos clave de cada una de las unidades didácticas:

- La metacognición inicial tiene como finalidad que el alumnado sea consciente de lo que sabe al comenzar la unidad. Si bien es un cuestionario no se ha de corregir en su realización, tan solo que sea respondido con los conocimientos iniciales sin buscar información adicional.
- *La metacognición final (como conclusión a las Actividades finales) cuya finalidad es que el estudiante responda cuestiones relacionadas con las de la metacognición inicial y al comparar sus repuestas observe no solo que ha aprendido, sino el grado de confianza de lo aprendido. No es una evaluación para el docente, sino para el estudiante y que aprenda a mejorar su forma de aprender.*

# **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

**BIOLOGÍA**

**2º Bachillerato**

**CURSO 2025-26**

## ÍNDICE

	Pág.
<b>1. Introducción</b>	
<b>2. Competencias específicas</b>	
<b>3. Criterios de evaluación relacionados con las competencias específicas</b>	
<b>4. Saberes básicos</b>	
<b>5. Elementos transversales</b>	
<b>6. Metodología</b>	
<b>7. Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado</b>	
<b>8. Las medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III e IV</b>	
<b>9. Unidades didácticas, temporalización y situaciones de aprendizaje</b>	

# 1. INTRODUCCIÓN

## CONTEXTO

El grupo de biología de 2º de Bachillerato está formado por 22 alumnos y alumnas. Este grupo no ha cambiado de profesora desde 4º de ESO, lo que permite que el alumnado esté muy adaptado a la metodología de la profesora y ésta conozca sus capacidades y carencias, facilitando la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## ESPACIOS

La clase no es muy amplia, sobre todo dificulta la separación durante los exámenes.

## RECURSOS

En relación a los materiales y recursos, se dispone de laboratorio para prácticas, ordenador, cañón y diapositivas que la profesora cuelga en la plataforma TEAMS, además del libro de texto

# 2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

**1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.**

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta materia contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico (en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, etc.) y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros), tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación, esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado. La argumentación en debates, foros u otras vías da la oportunidad de defender, de manera lógica y fundamentada, las propias posturas, pero también de comprender y asimilar las ideas de otras personas. La argumentación es una forma de pensamiento colectivo que enriquece a quienes participan en ella, permitiéndoles desarrollar la resiliencia frente a retos, así como la flexibilidad para dar un giro a las propias ideas ante

argumentos ajenos. Asimismo, la argumentación, realizada de forma correcta, es un acto de respeto a la diversidad entre individuos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

**2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.**

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio. La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de Internet por lo que se promoverá, a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico y contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder de forma clara a las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por sí mismo siguiendo su propia curiosidad y mostrando iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

**3. Identificar y explicar las características de los seres vivos a partir del análisis de sus componentes moleculares y microscópicos, de los mecanismos de intercambio de materia y energía a nivel celular y de la transmisión de los caracteres hereditarios.**

En el siglo XIX, la primera síntesis de una molécula orgánica en el laboratorio permitió conectar la biología y la química y marcó un cambio de paradigma científico que se fue afianzado posteriormente con la descripción del ADN como molécula portadora de la información genética. Los seres vivos pasaron a concebirse como conjuntos de moléculas constituidas por elementos químicos presentes también en la materia inerte. Estos hechos marcaron el nacimiento de la química orgánica, la bioquímica y, posteriormente, la biología molecular. Competencia específica 5.

**4. Relacionar las características de los microorganismos con su participación en diferentes procesos naturales e industriales y con el origen de las enfermedades infecciosas.**

Los microorganismos incluyen a seres vivos de taxones muy diferentes como

moneras, protocistos y hongos, por lo que sus características son muy diversas. Formas acelulares como los virus son también objeto de estudio de la microbiología.

El conocimiento de sus diferentes características estructurales y metabólicas ayuda a comprender la importancia que tienen estos seres vivos en el mantenimiento de los ecosistemas, participando en los ciclos biogeoquímicos. Muchos de ellos tienen también, además, una gran importancia en procesos industriales alimentarios (fermentaciones) o farmacéuticos, así como en la mejora del medio ambiente mediante procesos de biorremediación. El alumnado será capaz de valorar la importancia de los microorganismos en el funcionamiento de los ecosistemas, y

**5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, argumentando acerca de la importancia de adoptar hábitos sostenibles.**

Desde la materia de Biología de 2.º de Bachillerato, se pretende, como en otras, impulsar actitudes y hábitos compatibles con el mantenimiento y mejora de la salud y con un modelo de desarrollo sostenible. La novedad de esta materia con respecto a etapas anteriores es su enfoque molecular y celular. Por este motivo, el estudio de la importancia de los ecosistemas y de determinados organismos se abordará desde el conocimiento de las reacciones bioquímicas que realizan y su relevancia a nivel planetario. De esta forma se conectarán el mundo molecular con el macroscópico. Esta competencia específica, además, busca que el alumnado tome iniciativas encaminadas a analizar sus propios hábitos y los de los miembros de la comunidad educativa, desarrollando una actitud crítica ante ellos basada en los fundamentos de la biología molecular, la celular y la microbiología, y que proponga, a partir de este análisis, medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más sostenible.

La importancia de esta competencia específica radica en que se asocia a la adopción de un modelo de desarrollo sostenible, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Para poder hacer realidad este ambicioso objetivo, es necesario conseguir que la sociedad alcance una comprensión profunda del funcionamiento de los sistemas biológicos y así poder apreciar su valor. De esta forma, se adoptarán hábitos y se tomarán actitudes responsables y encaminadas a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y al ahorro de recursos que, a su vez, mejorarán la salud y bienestar físico y mental humanos a nivel individual y colectivo.

La conexión de esta competencia específica con las competencias clave se concreta en aspectos como la importancia del dominio de la expresión oral y escrita para la comprensión y la argumentación (competencia clave en comunicación lingüística), así como en la utilización de recursos digitales para la consulta de fuentes y la difusión de las propuestas y argumentos (competencia clave digital). Su foco, por lo demás, conecta esta competencia específica con la competencia clave con el ejercicio de una ciudadanía responsable (competencias clave personal, social y de aprender a aprender, ciudadana y emprendedora).

### **3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

#### **Competencias específicas 1, 2 y 3.**

##### **CE1**

1.1. Explicar fenómenos y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, utilizando metodologías propias del trabajo científico.

##### **CE2**

2.1. Resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas buscando y seleccionando información procedente de diferentes fuentes, analizándola críticamente.

##### **CE3**

3.1. Comunicar información y datos, sobre cuestiones de naturaleza biológica, argumentando con precisión, aplicando diferentes formatos.

3.2. Realizar experiencias prácticas utilizando el material y las herramientas del laboratorio y respetando las normas de seguridad

3.3. Realizar investigaciones, experimentales o no, en torno a fenómenos observables que requieran formular preguntas investigables, emitir hipótesis, interpretar y analizar los resultados obtenidos y extraer conclusiones razonadas y fundamentadas.

3.4. Analizar críticamente la solución a un problema en el que intervienen los saberes de la materia y reformular los procedimientos utilizados si dicha solución no es viable o surgen nuevos datos.

3.5. Seleccionar y utilizar las fuentes adecuadas de información para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas.

3.6 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia en base al conocimiento científico, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.

3.7. Seleccionar e interpretar información, y comunicarla utilizando diferentes formatos (textos, vídeos, gráficos, tablas, diagramas, esquemas, aplicaciones y otros formatos digitales).

3.8. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación relacionado con los saberes de la materia aplicando las estrategias propias del trabajo científico.

3.9 Comunicar información y datos, argumentando sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás

#### **Competencia específica 4.**

##### **CE4**

4.1. Identificar y explicar las características de los seres vivos a partir del análisis de sus componentes moleculares y microscópicos, de los mecanismos de intercambio de materia y energía a nivel celular y de la transmisión de los caracteres hereditarios.

4.2. Analizar la importancia de las diferentes biomoléculas en los procesos biológicos, teniendo en cuenta su composición, estructura y propiedades fisicoquímicas.

4.3 Interpretar la célula como unidad estructural, funcional y genética de los organismos, diferenciando los modelos de organización procariota y eucariota desde el punto de vista estructural y funcional.

4.4. Interpretar esquemas pertenecientes a distintas rutas metabólicas y explicar el camino seguido por los compuestos a partir de los mismos, justificando su importancia biológica.

4.5. Argumentar sobre la importancia biológica del ciclo celular y los procesos de mitosis y meiosis.

4.6. Analizar las bases moleculares de la herencia, reconociendo las etapas de la expresión génica, destacando la importancia biológica de la diferenciación celular.

4.7. Analizar la relación entre las mutaciones y el cáncer.

Valorar las implicaciones sociales y éticas asociadas a los avances en las herramientas y aplicaciones biotecnológicas

### **Competencia específica 5.**

#### **CE5**

5.1. Relacionar las características de los microorganismos con su participación en diferentes procesos naturales e industriales y con el origen de las enfermedades infecciosas.

5.2. Explicar la importancia de los diferentes tipos de microorganismos en los ciclos biogeoquímicos, en procesos industriales y en la mejora del medio ambiente.

5.3. Relacionar los microorganismos patógenos con las enfermedades que originan, valorando su prevención.

5.4. Analizar los mecanismos de defensa del ser humano, reconociendo la importancia de las diferentes formas de aumentar las defensas.

5.5. Diferenciar las causas de las principales patologías del sistema inmunitario, relacionándolas con su posible prevención y tratamiento.

### **Competencia específica 6.**

#### **CE6**

6.1. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, argumentando acerca de la importancia de adoptar hábitos sostenibles.

6.2. Relacionar el papel de seres vivos en el mantenimiento del equilibrio del Sistema Tierra reconociendo la interrelación entre los procesos químicos que se desarrollan con las capas fluidas de la Tierra y los ciclos de la materia.

6.3. Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y celular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

6.4. Valorar la necesidad del respeto hacia todas las formas de vida argumentando en base a la ecodependencia del ser humano con el resto de la biosfera.

## 4. SABERES BÁSICOS

### Bloque A. Experimentación en Biología.

Este primer bloque tiene un carácter marcadamente procedural debido a que engloba todos los saberes relacionados con el trabajo científico, sus características, los diseños experimentales y el desarrollo de criterios para distinguir las informaciones basadas en la aplicación de criterios objetivos y contrastados de aquellas que no los aplican, así como la utilización de modelos que permitan realizar predicciones. En concreto, en biología son numerosas y diversas las herramientas que se utilizan, algunas de ellas muy específicas. Es fundamental, por tanto, conocer su utilización y posibilidades de aplicación.

- Pautas del trabajo científico en la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contrastación y comunicación de resultados.
- Fuentes de información biológica: búsqueda, reconocimiento y utilización en el campo y el laboratorio e interpretación de datos, imágenes, o esquemas. Aplicaciones
- histórica del saber científico: el avance de la biología como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. El papel de la mujer en el desarrollo de la ciencia.
- Herramientas digitales para la obtención e interpretación de datos de utilidad en biología.
- Valoración de la importancia de la conservación del patrimonio biológico.

### Bloque B. Bioelementos y biomoléculas

- Bioelementos y biomoléculas: clasificación, propiedades y funciones.
- Características, propiedades asociadas.
- Identificación de fuentes veraces de información científica.
- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.
- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos i gráficos).
- La evolución y funciones biológicas del agua y las sales minerales

- Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos: características y funciones biológicas.
- Enzimas y coenzimas. Vitaminas: concepto, función y clasificación.

## **Bloque C. Biología celular**

- Técnicas de estudio de la materia viva. Microscopía óptica y electrónica. Reconocimiento de estructuras celulares.
- Teoría celular. Origen y evolución celular. Teoría endosimbiótica.
- Tipos de organización celular: organización procariota y eucariota, células animales y vegetales.
- Composición, estructura y funciones de la membrana plasmática, el citosol, el citoesqueleto y los orgánulos celulares.
- El núcleo interfásico. Estructura de la cromatina. Los cromosomas: estructura y tipos.
- El ciclo celular. La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.

## **Bloque D. Metabolismo**

- Concepto de metabolismo, anabolismo y catabolismo.
- Clasificación de los organismos según su forma de nutrición.
- El ATP. Enzimas. Mecanismos de actuación.
- Procesos anabólicos y catabólicos. Importancia biológica.
- Interpretación de esquemas de rutas metabólicas.

## **Bloque E. Los microorganismos y formas acelulares**

Microbiología. Clasificación de los microorganismos. Formas acelulares.

Técnicas de estudio de los microorganismos.

Importancia ecológica de los microorganismos: simbiosis y ciclos biogeoquímicos.

Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas.

Biotecnología. Importancia de los microorganismos en procesos industriales y en biotecnología ambiental.

## **Bloque F. Genética molecular**

Replicación del ADN.

Expresión génica. Regulación. Importancia en la diferenciación celular. Tipos de ARN. El código genético.

Resolución de problemas de síntesis de proteínas.

Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución, la biodiversidad y el cáncer.

Técnicas de ingeniería genética y aplicaciones. Implicaciones sociales y éticas.

## **Bloque G. Inmunología**

- Concepto de inmunidad.
- Tipos de respuesta inmune y características.

- Comparación de los mecanismos de funcionamiento de la inmunidad artificial y natural, pasiva y activa.
- Avances en la prevención y tratamiento de las enfermedades infecciosas. Importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
- Principales patologías del sistema inmunitario

Análisis de las fases de las enfermedades infecciosas.

Fenómenos relacionados con la inmunidad: cáncer, trasplante de órganos, SIDA, enfermedades autoinmunes, inmunoterapia.

## 5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro «incluirá un tratamiento transversal de la **educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos**».

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

## 6. METODOLOGÍA

**La metodología se fundamenta en los siguientes aspectos:**

- Partir de la competencia inicial del alumnado. Valorar y tener en cuenta la diversidad existente en el aula.
- Potenciar las metodologías activas y participativas. Hacer al alumnado protagonista del proceso de aprendizaje.
- Combinar el trabajo individual y el cooperativo en parejas, equipos y en gran grupo.
- Uso de procedimientos básicos de las metodologías científicas.
- Uso habitual de las TIC.
- Papel facilitador del profesorado.

- Posibilidad de utilizar la metodología de clase invertida utilizando los enlaces que se ofrecen en cada unidad didáctica.

**Se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:**

- Iniciar la unidad con un texto de presentación e imagen motivadora, seguida de cuestiones que pongan de manifiesto los conocimientos previos acerca de los saberes que se trabajarán en la unidad.
- Fomentar la metacognición con cuestiones que induzcan la reflexión (apartado *Exploro lo que sé*).
- Introducir el contenido *Con mirada científica* a través de un texto motivador acompañado de cuestiones que hacen referencia al entorno próximo al alumnado, avances científicos, ...
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos (*Tú respondes*).
- Investigaciones sencillas, para realizar individualmente o en equipo, tanto de indagación documental como experimental o virtual.
- Actividades de refuerzo y profundización.
- Interpretación de imágenes: modelos y preparaciones microscópicas.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales, mapas mentales...
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio y simulaciones.
- Diseño de modelos predictivos e interpretativos.
- Refuerzo y profundización a través de las TIC con las actividades de Ciencia en la red.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Situaciones de aprendizaje.
- Diseño y realización de proyectos de investigación y mejora del entorno.

## **7. LOS INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y MODELOS DE REGISTRO PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNADO**

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Artículo 36)

## **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

La evaluación implica varios procesos: recoger informaciones con instrumentos variados, analizar dicha información y tomar decisiones de tipo pedagógico que permitan regular el proceso de enseñanza- aprendizaje (evaluación formativa) y de tipo social (generar calificaciones).

La evaluación deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumna y alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.

El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona, que toma conciencia de sí, se responsabiliza.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que las alumnas y los alumnos van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de las actividades, proyectos y situaciones de aprendizaje propuestas en las diferentes unidades didácticas.

### **Autoevaluación y metacognición**

Mediante la autoevaluación el alumnado toma conciencia de su propio proceso de aprendizaje. Si queremos que el alumnado tome conciencia de su proceso de aprendizaje y se responsabilice de él, debe promoverse la autoevaluación.

La **metacognición** implica:

- Conocer los objetivos que se quieren alcanzar.
- Elegir las estrategias para conseguir los objetivos planteados.
- Autoobservación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.
- Autoevaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

La metacognición, en síntesis, requiere saber qué (objetivos) se quiere conseguir y cómo se consigue (autorregulación o estrategia).

### Instrumentos de evaluación

De modo general, se consideran instrumentos de evaluación aquellos documentos y registros que pueden utilizarse para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para este curso consideramos de gran utilidad los siguientes:

- **Fichas de observación individuales** que registren la actitud, dificultades, participación en el aula, resolución de problemas, trabajo en equipo, ...
- **Valoración de las producciones del alumnado** (presentaciones, informes, diseños experimentales, etc.) mediante **listas de cotejo o rúbricas**, según el caso.
- **Portfolio o dossier** que recoja las evidencias de sus aprendizajes y de su reflexión. Especialmente útil para el trabajo de campo y laboratorio. Evaluable mediante rúbrica de aprendizajes evaluables.
- **Pruebas objetivas:** serán tipo EBAU y de test.

### Calificación

Proponemos el siguiente criterio de ponderación de cada instrumento de evaluación:

- Los criterios de evaluación: 1.1.; 3.6.; 4.1.; 4.2.; 4.3.; 4.4.; 4.5.; 4.6.; 4.7.; 4.8.; 5.1.; 5.2.; 5.3.; 5.4.; 5.5.; 6.2.; 6.3.; 6.4.; se calificarán mediante pruebas objetivas que supondrán un 90% de la nota.
- Los criterios de evaluación: 2.1.; 3.1.; 3.2.; 3.3.; 3.4.; 3.5.; 3.7.; 3.8.; 6.1.; se calificarán mediante producciones y rúbricas sobre los trabajos realizados que supondrán un 10% de la nota.

## 8. MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN EN LOS NIVELES III Y IV

Las unidades se han desarrollado de forma que permiten un tratamiento abierto por parte del profesorado. En cada unidad se han introducido una serie de secciones que posibilitan un desarrollo adaptado de la misma. Esto hace posible un distinto nivel de profundización en muchas de las secciones propuestas, según el grado de preparación del alumnado, de sus intereses, actitudes, motivación, etc.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de ser trabajadas desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente.

Las actividades y proyectos de investigación, junto con las situaciones de aprendizaje posibilitan que alumnas y alumnos más aventajados profundicen en distintos aspectos relacionados con el tema tratado y que los que tienen un menor nivel de partida encuentren motivación y una nueva oportunidad para consolidar los saberes básicos de la unidad. Además, el trabajo en grupos cooperativos para la realización fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

No hay en el grupo de 2º de bachillerato ningún alumno o alumna de nivel II o IV, pero en el supuesto de que hubiese una incorporación de estas características, sería necesario adecuar materiales y/o espacios para que pudiese llevar a cabo su aprendizaje con normalidad.

## **9. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

Tomando como referencia los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación, se establecen los siguientes proyectos y unidades didácticas:

### **1. UNIDADES DIDÁCTICAS**

#### **BLOQUE I**

- Unidad 0: El diseño experimental en biología.
- Unidad 1: Bioelementos y biomoléculas inorgánicas
- Unidad 2: Glúcidos
- Unidad 3: Lípidos
- Unidad 4: Proteínas
- Unidad 5: Nucleótidos y ácidos nucleicos

#### **BLOQUE II**

- Unidad 6: La organización celular: La célula procariota
- Unidad 7: La célula eucariota: cubiertas celulares y núcleo
- Unidad 8: La célula eucariota: citoplasma y orgánulos celulares
- Unidad 9: Introducción al metabolismo: los enzimas
- Unidad 10: Catabolismo y anabolismo:

### **BLOQUE III**

- Unidad 11: El flujo de la información genética
- Unidad 12: El ciclo celular
- Unidad 13: Mutaciones
- Unidad 14: Biotecnología
- Unidad 15: Inmunología

### **TEMPORALIZACIÓN**

#### **1<sup>a</sup> EVALUACIÓN**

Unidades: 1,2,3,4,5

#### **2<sup>a</sup> EVALUACIÓN**

Unidades: 6, 7, 8, 9 y 10

#### **3<sup>a</sup> EVALUACIÓN**

Unidades: 11, 12, 13, 14 y 15

### **SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

Al finalizar cada uno de los bloques se llevará a cabo un proyecto que permitirá integrar conceptos y metodologías propias del trabajo científico, indagar sobre lo aprendido y aplicarlo a situaciones reales.

Se propondrán actividades y trabajos individuales a lo largo de las sesiones combinados con proyectos en grupos, intentando que el alumnado desarrolle su capacidad de reflexión, espíritu crítico y científico, así como su competencia lingüística por medio de exposiciones, orales y por escrito, actividades de investigación y de consolidación de conocimientos. Siempre buscando plantear situaciones relacionadas con las vivencias de nuestros alumnos y cercanas a sus intereses y motivaciones.

Utilizarán su cuaderno y la plataforma del centro para la entrega de las actividades.

**DICHAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE APARECEN DESARROLLADAS EN LA PROGRAMACIÓN DE AULA**

**Bloque I:** Alimentación sostenible y saludable

**Bloque II:** La muerte de los bosques.

**Bloque III:** Los niños de la vacuna.



**PROPUESTA  
PEDAGÓGICA GEOLOGÍA  
Y CIENCIAS  
AMBIENTALES**

**2º BACHILLERATO**

**CURSO 2025/26**

**ÍNDICE**

- 1. Competencias específicas**
- 2. Criterios de evaluación y relación con las competencias específicas**
- 3. Saberes básicos**
- 4. Elementos transversales**
- 5. Metodología**
- 6. Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado**
- 7. Las medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III e IV**
- 8. Unidades didácticas, temporalización y situaciones de aprendizaje**
- 9. Actividades complementarias**

# 1. INTRODUCCIÓN

## CONTEXTO

El grupo de geología del presente curso está formado por 10 alumnos, en su mayoría mujeres. La mayoría de ellos presentan bastante interés por la asignatura, lo que permite que las clases sean muy amenas y participativas.

## ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y RECURSOS

Las clases se imparten en el Departamento y se dispone de **ordenador, proyector y pantalla**. Esto permite complementar las explicaciones con imágenes, algo fundamental en esta asignatura.

El Departamento comunica con el laboratorio, permitiendo pasar a ver **colecciones de rocas y minerales** cuando se requiere o bien a observar **láminas delgadas** en uno de los tres **microscopios petrográficos** de que dispone el Departamento.

No hay libro de texto. Los alumnos disponen de apuntes y diapositivas que la profesora cuelga en TEAMS

# 2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

## Competencia específica 1.

Diseñar, planificar y desarrollar de forma autónoma proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas.

### Descripción de la competencia

La CE1 está ligada a las dos competencias específicas siguientes (CE y CE3), relativas a la metodología científica y, en consecuencia, no puede desarrollarse independientemente de ellas. Tanto el diseño y desarrollo de proyectos de investigación (CE1) como la resolución de problemas (CE2) requieren poner en funcionamiento las destrezas asociadas a la ciencia, a partir del uso de los conocimientos específicos de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales, por lo que también se relaciona con las demás competencias específicas de la materia. Para desarrollar esta competencia es necesario buscar y seleccionar información relevante y fiable, por lo que esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de comunicación y argumentación (CE3).

Desarrollar proyectos de investigación requiere movilizar todos los conocimientos y habilidades adquiridos propios de la ciencia, así como utilizar las herramientas digitales (competencia clave digital) para tratar, procesar y comunicar la información. El propio proceso experimental también requiere de un trabajo colaborativo, y de la revisión de los resultados y conocimientos previos (competencia clave personal, social y de aprender a aprender). Esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de comunicación, lo que la vincula con la competencia en comunicación lingüística.

## Competencia específica 2.

Explicar fenómenos y resolver de forma autónoma problemas relacionados con las ciencias geológicas y medioambientales utilizando la lógica científica y analizando críticamente las soluciones halladas.

### **Descripción de la competencia.**

El desarrollo de esta competencia específica implica trabajar cuatro aspectos fundamentales: planteamiento de problemas, utilización de herramientas lógicas para resolverlos, búsqueda de estrategias de resolución si fuera necesario y análisis crítico de la validez de las soluciones obtenidas. Estos cuatro aspectos exigen la movilización de los saberes de la materia, de destrezas como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la observación, y de actitudes como la curiosidad y la resiliencia. Además, al final del Bachillerato el alumnado presenta un grado de madurez académica y emocional que le permiten valorar y formarse una opinión propia en torno a la calidad de ciertas informaciones científicas. En este sentido, es importante que comience a evaluar las conclusiones de determinados trabajos científicos o divulgativos y comprenda si se adecúan a los resultados presentados.

La CE2 está íntimamente ligada a la CE1, pues el diseño, planificación y desarrollo de proyectos de investigación exige aplicar la lógica científica. Por otro lado, esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de búsqueda de información, contraste, argumentación y comunicación propias de la ciencia a las que remite la CE3. La adquisición y el uso de conocimientos específicos permite elaborar explicaciones científicas de los fenómenos, por lo que también se relaciona con el resto de las competencias específicas de la materia

### **Competencia específica 3.**

Localizar y utilizar de forma autónoma fuentes fiables, seleccionando y organizando la información, contrastando su veracidad, comunicando mensajes científicos, argumentando con precisión y resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma.

### **Descripción de la competencia.**

La adquisición de esta competencia supone que el alumnado debe ser capaz de diferenciar la información veraz de los bulos y opiniones sin fundamento. Esto abarca cuatro aspectos: identificar los elementos propios del discurso científico, conocer fuentes fiables, valorar la veracidad en función al encaje en el resto de los conocimientos adquiridos, y utilizar herramientas de verificación digital independientes del conocimiento adquirido.

La comunicación de las conclusiones utilizando el lenguaje propio de la ciencia implica argumentar y contrastar opiniones (CE2) así como formularse preguntas sobre el entorno y buscar respuestas y explicaciones utilizando el lenguaje y los métodos de la ciencia (CE1).

Tanto en la búsqueda de información como en la comunicación se sugiere utilizar formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y

póster, entre otros), tanto analógicos como digitales, para comunicar los mensajes científicos (CD).

Esta competencia específica hace referencia al uso del conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico y el desarrollo de la capacidad argumentativa.

#### **Competencia específica 4.**

Diseñar, promover y ejecutar iniciativas compatibles con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas a partir del análisis de los impactos de determinadas acciones y de la disponibilidad de recursos, utilizando los conocimientos de las ciencias geológicas y medioambientales.

#### **Descripción de la competencia.**

Actualmente la humanidad está consumiendo los recursos que nuestro planeta nos ofrece a un ritmo mayor del que se producen. En nuestras actividades cotidianas utilizamos materiales y energía sin ser conscientes de las limitaciones existentes. Algunos de estos recursos, además, presentan una gran importancia geoestratégica, como el petróleo o el coltán, y son objeto de conflictos armados.

#### **Competencia específica 5.**

Explicar fenómenos geológicos a partir de la historia geológica e identificar posibles riesgos asociados a ellos, a partir de la recogida y análisis de datos obtenidos mediante observaciones de campo y búsquedas sistemáticas de información.

#### **Descripción de la competencia.**

Los fenómenos geológicos ocurren en escalas y a lo largo de períodos de tiempo con frecuencia inabarcables para su observación directa. Sin embargo, el análisis minucioso del terreno utilizando distintas estrategias y la aplicación de los principios básicos de la geología permiten reconstruir la historia geológica de un territorio e incluso realizar predicciones sobre su evolución. Entre las aplicaciones de este proceso analítico, cabe destacar la predicción y prevención de riesgos geológicos. Las bases teóricas para la prevención de riesgos geológicos están firmemente consolidadas. Sin embargo, con frecuencia se dan grandes catástrofes por el desarrollo de asentamientos humanos en zonas de riesgo como, por ejemplo, las ramblas.

I.

#### **Competencia específica 6**

Proponer y justificar medidas de prevención y adaptación a los riesgos derivados de los fenómenos de la estructura del planeta y su dinámica interna a partir del conocimiento de las mismas.

#### **Descripción de la competencia**

Los fenómenos geológicos de origen interno producen manifestaciones, tanto de

carácter brusco y catastrófico, como lento y pausado. Las primeras generan, en muchas ocasiones, grandes daños en las poblaciones humanas y en los ecosistemas. El conocimiento de su ubicación, sus causas y las manifestaciones previas, así como los vestigios que las mismas dejaron en el pasado, permiten adoptar medidas de prevención de riesgos, lo que resulta esencial en muchas ocasiones para la disminución de los efectos sobre las construcciones y la supervivencia de los habitantes de las zonas afectadas. Asimismo, en estas zonas se genera la necesidad de diseñar y construir estructuras adecuadas para prevenir los efectos catastróficos producidos por esos fenómenos. Esto se puede observar, por ejemplo, en la diferencia entre construcciones que han incorporado estas innovaciones y las que no lo han hecho, lo que provoca diferencias en los daños, tanto personales como materiales, sufridos por ambas. Estas diferencias en cuanto al grado de afectación que sufren distintos países ante un mismo fenómeno de tipo catastrófico, e incluso distintas zonas de un mismo país, constituyen una prueba de la necesidad de la práctica de la justicia social en un mundo desigual, así como de acordar criterios para avanzar en ese sentido.

Esta competencia está estrechamente asociada a la CE5, ya que la reconstrucción de la historia geológica facilita la prevención de posibles riesgos en la medida en que las huellas de los fenómenos del pasado permiten relacionar dichos fenómenos con las observaciones del presente

### **3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

#### **Competencias específicas 1, 2 y 3.**

**CE1.** Diseñar, planificar y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas.

**CE2.** Explicar fenómenos y resolver problemas relacionados con las ciencias geológicas y medioambientales utilizando la lógica científica y analizando críticamente las soluciones halladas.

**CE3.** Localizar y utilizar de forma autónoma fuentes fiables, seleccionando y organizando la información, contrastando su veracidad, comunicando mensajes científicos, argumentando con precisión y resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma.

- Realizar experiencias prácticas utilizando el material y herramientas del laboratorio respetando las normas de seguridad.
- Realizar investigaciones, experimentales o no, en torno a fenómenos observables que requieran formular preguntas investigables, emitir hipótesis, interpretar y analizar los resultados obtenidos y extraer conclusiones razonadas y fundamentadas.
- Analizar críticamente la solución a un problema en el que intervienen los saberes de la materia y reformular los procedimientos utilizados si dicha solución no es viable o surgen nuevos datos.

- Seleccionar y utilizar las fuentes adecuadas de información para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas.
- Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia en base al conocimiento científico, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.
- Seleccionar e interpretar información, así como comunicarla, utilizando diferentes formatos (textos, vídeos, gráficos, tablas, diagramas, esquemas, aplicaciones y otros formatos digitales).
- Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación relacionado con los saberes de la materia aplicando las estrategias propias del trabajo científico.
- Comunicar información y datos, argumentando sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

#### **Competencia específica 4.**

**CE4.** Diseñar, promover y ejecutar iniciativas compatibles con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas a partir del análisis de los impactos de determinadas acciones y de la disponibilidad de recursos, utilizando los conocimientos de las ciencias geológicas y medioambientales.

- Adoptar y promover la adopción de hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.
- Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

Argumentar en torno al origen antropogénico del cambio climático y su relación con la mayor incidencia y periodicidad de los fenómenos meteorológicos **extremos**.

#### **Competencia específica 5.**

**CE5.** Explicar fenómenos geológicos a partir de la historia geológica e identificar posibles riesgos asociados a ellos, a partir de la recogida y análisis de datos obtenidos mediante observaciones de campo y búsquedas sistemáticas de información.

- Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes o mapas geológicos).
- Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores presentes en ella (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación o localización).
- Proponer medidas de prevención y adaptación a riesgos naturales derivados de fenómenos geológicos externos.

## **Competencia específica 6.**

**CE6.** Proponer y justificar medidas de prevención y adaptación a los riesgos derivados de los fenómenos de la estructura del planeta y su dinámica interna a partir del conocimiento de las mismas.

- Explicar las causas de la concentración de las manifestaciones de dinámica geológica interna en determinadas zonas del planeta y realizar predicciones sobre posibles fenómenos catastróficos en el futuro.
- Asociar los procesos geológicos internos y externos con la construcción y destrucción del relieve como elementos integrados en un proceso cíclico.
- Proponer medidas de prevención y adaptación a riesgos naturales derivados de fenómenos geológicos internos.

## **4. SABERES BÁSICOS**

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

- Pautas del trabajo científico en la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contraste y comunicación de resultados.
- Fuentes de información geológica y ambiental: búsqueda, reconocimiento y utilización (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento e imágenes de satélite o diagramas de flujo). Utilización en el campo y el laboratorio e interpretación de datos, imágenes, mapas o esquemas. Aplicaciones asociadas.
- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.
- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.
- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos).
- Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo.
- La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. El papel de la mujer en el desarrollo de la ciencia.
- Uso de instrumentos de campo y de laboratorio para el trabajo geológico y ambiental.
- Herramientas digitales para la obtención e interpretación de datos de utilidad en Geología y Ciencias Ambientales (Google Earth, imágenes vía satélite, aplicaciones diversas).

- Valoración de la importancia de la conservación del patrimonio geológico y medioambiental y la geodiversidad.

### **Bloque B. La tectónica de placas y geodinámica interna.**

- Geodinámica interna del planeta y manifestaciones: influencia sobre el relieve (vulcanismo, seísmos, orogenia y movimientos continentales). La teoría de la tectónica de placas.
- El ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.
- Las deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles rígidas. Relación con las fuerzas que actúan sobre ellas y con otros factores.
- Procesos geológicos internos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

### **Bloque C. Procesos geológicos externos.**

- Los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.
- Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.
- Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

### **Bloque D. Minerales, los componentes de las rocas.**

- Concepto de mineral.
- Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.
- Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos o recursos tecnológicos).
- Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales.

### **Bloque E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.**

- Concepto de roca.
- Clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Relación de su origen con sus características observables.
- Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos o recursos tecnológicos).
- Los magmas: clasificación, composición, evolución, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.
- La diagénesis: concepto, tipos de rocas sedimentarias resultantes según el material de origen y el ambiente sedimentario.

- Las rocas metamórficas: tipos, factores que influyen en su formación y relación entre ellos.
- El ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos.

#### **Bloque F. Las capas fluidas de la Tierra.**

- La atmósfera y la hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre importancia para los seres vivos.
- Contaminación de la atmósfera y la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.

#### **Bloque G. Recursos naturales y su gestión sostenible.**

- Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.
- Conceptos de recurso, yacimiento y reserva.
- Impacto ambiental de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su consumo responsable de acuerdo a su tasa de renovación e interés económico.
- Los recursos hídricos: abundancia relativa, usos e importancia del tratamiento de las aguas para su gestión sostenible.
- El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia ecológica y productividad
- La contaminación, la salinización y la degradación del suelo y las aguas: relación con algunas actividades humanas (deforestación, agricultura y ganadería intensivas, contaminación de acuíferos).
- Prevención y gestión de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación).
- Los impactos ambientales de la explotación de recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.): medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

### **5. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro «incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos».

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de**

**género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.**

## **6. METODOLOGÍA**

**La metodología se fundamenta en los siguientes aspectos:**

- Partir de la competencia inicial del alumnado. Valorar y tener en cuenta la diversidad existente en el aula.
- Potenciar las metodologías activas y participativas. Hacer al alumnado protagonista del proceso de aprendizaje.
- Combinar el trabajo individual y el cooperativo en parejas, equipos y en gran grupo.
- Uso de procedimientos básicos de las metodologías científicas.
- Uso habitual de las TIC.
- Papel facilitador del profesorado.
- Posibilidad de utilizar la metodología de clase invertida utilizando los enlaces que se ofrecen en cada unidad didáctica.

**Se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:**

- Iniciar la unidad con un texto de presentación e imagen motivadora, seguida de cuestiones que pongan de manifiesto los conocimientos previos acerca de los saberes que se trabajarán en la unidad.
- Fomentar la metacognición con cuestiones que induzcan la reflexión
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos (*Tú respondes*).
- Investigaciones sencillas, para realizar individualmente o en equipo, tanto de indagación documental como experimental o virtual.
- Actividades de refuerzo y profundización.
- Interpretación de imágenes: modelos y preparaciones microscópicas.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales, mapas mentales...
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio y simulaciones.

- Diseño de modelos predictivos e interpretativos.
- Refuerzo y profundización a través de las TIC con las actividades de Ciencia en la red.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Situaciones de aprendizaje.
- Diseño y realización de proyectos de investigación y mejora del entorno.

## **7. Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado**

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Artículo 36)

### **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

La evaluación implica varios procesos: recoger informaciones con instrumentos variados, analizar dicha información y tomar decisiones de tipo pedagógico que permitan regular el proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa) y de tipo social (generar calificaciones).

La evaluación deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumna y alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.

El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona, que toma conciencia de sí, se responsabiliza.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que las alumnas y los alumnos van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de las actividades, proyectos y situaciones de aprendizaje propuestas en las diferentes unidades didácticas.

Se utilizarán los instrumentos de evaluación que permitan obtener una calificación final de la materia, a la vez que una calificación de las competencias clave. La calificación que cada alumna o alumno obtenga en cada una de las competencias será la suma de

las aportaciones desde las diferentes materias del curso, mediante un sistema de ponderación elaborado por la Comisión de Coordinación Pedagógica del centro.

## **Autoevaluación y metacognición**

Mediante la autoevaluación el alumnado toma conciencia de su propio proceso de aprendizaje. Si queremos que el alumnado tome conciencia de su proceso de aprendizaje y se responsabilice de él, debe promoverse la autoevaluación.

La **metacognición** implica:

- Conocer los objetivos que se quieren alcanzar.
- Elegir las estrategias para conseguir los objetivos planteados.
- Autoobservación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.
- Autoevaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

La metacognición, en síntesis, requiere saber qué (objetivos) se quiere conseguir y cómo se consigue (autorregulación o estrategia).

## **Instrumentos de evaluación**

De modo general, se consideran instrumentos de evaluación aquellos documentos y registros que pueden utilizarse para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para este curso consideramos de gran utilidad los siguientes

- **Valoración de las producciones del alumnado** (presentaciones, informes, diseños experimentales, cortes geológicos, etc.) mediante **listas de cotejo** o **rúbricas**, según el caso.
- **Pruebas de tipo ginkana** en las que los alumnos, en grupo, deben utilizar sus conocimientos en geología para descifrar un código o encontrar el responsable de un robo o asesinato. Se valorará sobre todo la capacidad para trabajar en grupo con responsabilidad y solidaridad
- **Pruebas objetivas**, diseñadas de modo que tengan como referencia los saberes básicos y las competencias específicas.

**La ponderación de los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación asociados sería la siguiente:**

- Proyectos **25%**  
Criterios asociados: 1.1, 1.2, 3.1, 3.2

- Prácticas y ejercicios **25 %**  
Criterios asociados:1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.2, 5.2, 6.1, 6.2
- Pruebas objetivas **50 %**  
Criterios asociados:1.1, 2.1, 4.1, 4.2, 5.2, 6.1, 6.2

## 8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las unidades se han desarrollado de forma que permiten un tratamiento abierto por parte del profesorado. En cada unidad se han introducido una serie de secciones que posibilitan un desarrollo adaptado de la misma. Esto hace posible un distinto nivel de profundización en muchas de las secciones propuestas, según el grado de preparación del alumnado, de sus intereses, actitudes, motivación, etc.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de ser trabajadas desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente.

Las actividades y proyectos de investigación, junto con las situaciones de aprendizaje posibilitan que alumnas y alumnos más aventajados profundicen en distintos aspectos relacionados con el tema tratado y que los que tienen un menor nivel de partida encuentren motivación y una nueva oportunidad para consolidar los saberes básicos de la unidad. Además, el trabajo en grupos cooperativos para la realización fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

No hay en el grupo de 2ºde bachillerato ningún alumno o alumna de nivel II o IV, pero en el supuesto de que hubiese una incorporación de estas características, sería necesario adecuar materiales y/o espacios para que pudiese llevar a cabo su aprendizaje con normalidad.

## 9. UNIDADES DIDÁCTICAS

- **Unidad 1: El planeta Tierra y su estudio**
- **Unidad 2: Los minerales componentes de las rocas.**
- **Unidad 3: Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas**
- **Unidad 4: La tectónica de placas. Una teoría global.**
- **Unidad 5: Procesos geológicos externos.**
- **Unidad 6: El tiempo geológico y geología histórica.**

- **Unidad 7: Riesgos geológicos.**
- **Unidad 8: Dinámica de las masas fluidas**
- **Unidad 9: Recursos minerales, energéticos y aguas Subterráneas. Gestión sostenible**

### **Temporalización**

- **1<sup>a</sup> Evaluación:** Unidades 1, 2 y 3
- **2<sup>a</sup> Evaluación:** Unidades 4, 5 y 6
- **3<sup>a</sup> Evaluación:** Unidades 7, 8 y 9

### **Situaciones de aprendizaje**

A lo largo del curso se proponen diferentes situaciones de aprendizaje como la resolución de **cortes geológicos** en la cual deberán utilizar estrategias para relacionar lo aprendido en teoría con los acontecimientos y estructuras que aparecen en el corte para así elaborar una historia geológica.

Las pruebas tipo **gimkana y descubre al asesino** también constituyen una fuente de aprendizaje y de integración de procesos y conceptos geológicos.

Con estas actividades, la geología se muestra como una ciencia viva.

## **10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Itinerario geológico por Rambla salada
- Visita a la Cruz de la Muela y el volcán de Orihuela
- Excursión al Río Chícamo en Abanilla

# **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

**CIENCIAS APLICADAS I**

**FPB-1**

**Curso 2025/2026**

## ÍNDICE

1. DATOS IDENTIFICATIVOS, MARCO NORMATIVO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO
2. OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL
3. COMPETENCIAS GENERALES DE LOS TÍTULOS
4. CONTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE A LAS COMPETENCIAS GENERALES
5. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS BÁSICOS
6. EVALUACIÓN
7. METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO
9. UNIDADES DIDÁCTICAS
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

## **1. DATOS IDENTIFICATIVOS, MARCO NORMATIVO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO**

La presente Propuesta Pedagógica hace referencia al módulo profesional Ciencias Aplicadas I. El citado módulo pertenece al ciclo de Formación Profesional Básica “Servicios Administrativos” de la Familia Formativa “Administración y Gestión”. Las horas lectivas de este módulo están repartidas en 4 horas semanales a lo largo del curso académico, suponiendo un total de 133 horas en este primer curso.

El Título Profesional Básico en Servicios Administrativos queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Servicios Administrativos.
- Nivel: Formación Profesional Básica.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Administración y Gestión.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

La normativa aplicada para la elaboración de este documento es la siguiente:

- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, que en su artículo 44 establece los vínculos de los estándares de competencia de nivel 1 del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales y de las materias incluidas en cada ámbito según lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Decreto 135/2014, de 8 de agosto, del Consell, por el que se regulan los ciclos formativos de Formación Profesional Básica en el ámbito de la Comunitat Valenciana.
- Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell, por el que se establecen veinte currículos correspondientes a los ciclos formativos de Formación Profesional Básica en el ámbito de la Comunitat Valenciana.
- Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- DECRETO 117/2025, de 5 de agosto, del Consell, por el que establecen los currículos de los ciclos formativos de Grado Básico de Formación Profesional, en aplicación de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- ORDEN 8/2025, de 22 de abril, de la Conselleria de Educación, Cultura, Universidades y Empleo, por la que se regula la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en ciclos formativos y cursos de especialización derivados de la Ley orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional

## 2. OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

La Formación Profesional en el sistema educativo contribuirá a que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje que le permitan:

- a. Desarrollar las competencias propias de cada título de Formación Profesional.
- b. Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional.
- c. Conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- d. Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, con especial atención a la prevención de la violencia de género.
- e. Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
- f. Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- g. Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- h. Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.
- i. Preparar al alumnado para su progresión en el sistema educativo.

- j. Conocer y prevenir los riesgos medioambientales.
- k. Además de los objetivos generales propios de cada título, se pretende alcanzar los siguientes objetivos comunes:
  - l. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
  - m. Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
  - n. Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y relacionarlos con la salud individual y colectiva, y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
  - o. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
  - p. Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
  - q. Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requerido, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
  - r. Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
  - s. Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica y distribución geográfica, para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
  - t. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
  - u. Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida, para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
  - v. Desarrollar la iniciativa, la creatividad, el espíritu emprendedor, la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias profesionales y del personal.
  - w. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes y cooperando, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
  - x. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitar las tareas laborales.
  - y. Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral, para utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños al resto y al medio ambiente.
  - z. Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades

laborales.

aa. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático

### 3. COMPETENCIAS GENERALES DE LOS TÍTULOS.

Además de las competencias profesionales propias de cada título, se pretende alcanzar las siguientes competencias personales, sociales y para el aprendizaje permanente:

- a. Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- b. Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- c. Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.
- d. Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional, mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- e. Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- f. Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- g. Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- h. Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas, a partir de la información histórica y geográfica a su disposición.
- i. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- j. Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- k. Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- l. Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- m. Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- n. Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la

- elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- o. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, según la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

#### **4.- CONTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE A LAS COMPETENCIAS GENERALES.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos j), k), l), m) y n) del ciclo formativo y las competencias j), k), l) y m) del título. Además se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x) e y); y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

## 5. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS BÁSICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>1. Resuelve problemas matemáticos de índole cotidiana, describiéndolos tipos de números que se utilizan y realizando correctamente las operaciones matemáticas adecuadas.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).</p> <p>1.3. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como fuente de búsqueda de información.</p> <p>1.4. Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades de las potencias.</p> <p>1.5. Utiliza la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.6. Representa los distintos números reales sobre la recta numérica.</p> <p>1.7. Caracteriza la proporción como expresión matemática.</p> <p>1.8. Compara magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.</p> <p>1.9. Utiliza la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>1.10. Resuelve problemas de interés simple y compuesto.</p>	<p>Utilización de los números y sus operaciones en la resolución de problemas:</p> <p>Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real.</p> <p>Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división y potencia.</p> <p>Interpretación de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación adecuada en cada caso.</p> <p>Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Los porcentajes en la economía. Interés simple y compuesto.</p>

<p>2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio, valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.</p>	<p>2.1. Identifica cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.</p> <p>2.2. Manipula adecuadamente los materiales del laboratorio.</p> <p>2.3. Tiene en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.</p>	<p>Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:</p> <p>Normas generales de trabajo en el laboratorio.</p> <p>Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.</p> <p>Normas de seguridad.</p>
<p>3. Identifica componentes y propiedades de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la Naturaleza, midiendo las magnitudes que la caracterizan en unidades del Sistema Métrico Decimal.</p>	<p>3.1. Describe las propiedades de la materia.</p> <p>3.2. Practica cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.</p> <p>3.3. Identifica la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.</p> <p>3.4. Efectúa medidas en situaciones reales utilizando las unidades del Sistema Métrico Decimal y la notación científica.</p> <p>3.5. Identifica la denominación de los cambios de estado de la materia.</p> <p>3.6. Identifica con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.</p> <p>3.7. Identifica los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia mediante modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.</p> <p>3.8. Identifica sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.</p> <p>3.9. Reconoce los distintos estados de agregación de una sustancia, dada su temperatura de fusión y ebullición.</p> <p>3.10. Establece diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.</p>	<p>Reconocimiento de las formas de la materia:</p> <p>Unidades de longitud: el metro, múltiplos y submúltiplos.</p> <p>Unidades de capacidad: el litro, múltiplos y submúltiplos.</p> <p>Materia. Propiedades de la materia. Sistemas materiales.</p> <p>Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.</p> <p>Naturaleza corpuscular de la materia. Teoría cinética de la materia.</p> <p>Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.</p> <p>Cambios de estado de la materia. Temperatura de fusión y de ebullición. Concepto de temperatura.</p>

<p>4. Utiliza el método más adecuado para la separación de los componentes de una mezcla relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.</p>	<p>4.1. Identifica y describe lo que se considera sustancia pura y mezcla.</p> <p>4.2. Establece las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.</p> <p>4.3. Discrimina los procesos físicos y químicos.</p> <p>4.4. Selecciona, de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.</p> <p>4.5. Aplica de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.</p> <p>4.6. Describe las características generales de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.</p> <p>4.7. Trabaja en equipo en la realización de tareas.</p>	<p>Separación de mezclas y sustancias: Diferencia entre sustancias puras y mezclas. Técnicas básicas de separación de mezclas: decantación, cristalización y destilación. Clasificación de las sustancias puras. Diferencia entre elementos y compuestos. - Diferencia entre mezclas y compuestos. Estudios de materiales relacionados con las profesiones.</p>
<p>5. Reconoce que la energía está presente en los procesos naturales, describiendo algún fenómeno de la vida real.</p>	<p>5.1. Identifica situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.</p> <p>5.2. Reconoce diferentes fuentes de energía.</p> <p>5.3. Establece grupos De Fuentes de energía renovables y no renovables.</p> <p>5.4. Muestra las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovable y no renovable, utilizando las TIC.</p> <p>5.5. Aplica cambios de unidades de la energía.</p> <p>5.6. Muestra en diferentes sistemas la conservación de la energía.</p> <p>5.7. Describe procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.</p>	<p>Descubrimiento de la energía: Manifestaciones de la naturaleza en las que se interpreta claramente la acción de la energía: terremotos, tsunamis, volcanes, riadas, movimiento de las aspas de un molino, energía eléctrica obtenida a partir de los saltos de agua en los ríos, etc.</p> <p>La energía en la vida cotidiana.</p> <p>Distintos tipos de energía.</p> <p>Transformación de la energía.</p> <p>Energía, calor y temperatura. Unidades.</p> <p>Análisis y valoración de diferentes fuentes de energía renovables y no renovables.</p>

<p>6. Localiza las estructuras anatómicas, discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.</p>	<p>6.1. Identifica y describe los órganos que configuran el cuerpo humano, y los asocia al sistema o aparato correspondiente.</p> <p>6.2. Relaciona cada órgano, sistema y aparato a su función y reseña sus asociaciones.</p> <p>6.3. Describe la fisiología del proceso de nutrición.</p> <p>6.4. Detalla la fisiología del proceso de excreción.</p> <p>6.5. Describe la fisiología del proceso de reproducción.</p> <p>6.6. Detalla cómo funciona el proceso de relación.</p> <p>6.7. Utiliza herramientas informáticas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas.</p>	<p>Localización de estructuras anatómicas: Niveles de organización de la materia viva. Proceso de nutrición: en qué consiste, qué aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos. Proceso de excreción: en qué consiste, qué aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos. Proceso de relación: en qué consiste, qué aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos. Proceso de reproducción: en qué consiste, qué aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.</p>
--	---	--

<p>7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes y reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.</p>	<p>7.1. Identifica situaciones de salud y de enfermedad para las personas.</p> <p>7.2. Describe los mecanismos encargados de la defensa del organismo.</p> <p>7.3. Identifica y clasifica las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconoce sus causas, la prevención y los tratamientos.</p> <p>7.4. Explica los agentes que causan las enfermedades infecciosas y cómo se produce el contagio.</p> <p>7.5. Entiende la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.</p> <p>7.6. Reconoce el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas.</p> <p>7.7. Define donación y trasplante, explicando el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.</p> <p>7.8. Reconoce situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.</p> <p>7.9. Diseña pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.</p>	<p>Diferenciación entre salud y enfermedad: - La salud y la enfermedad.</p> <p>El sistema inmunitario. Células que intervienen en la defensa contra las infecciones.</p> <p>Enfermedades infecciosas y no infecciosas.</p> <p>Higiene y prevención.</p> <p>Tipos de enfermedades infecciosas.</p> <p>Las vacunas.</p> <p>Trasplantes y donaciones de células, sangre y órganos.</p> <p>Enfermedades de transmisión sexual. Prevención.</p> <p>La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.</p>
--	---	--

<p>8. Elabora menús y dietas equilibradas, cotejando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales.</p>	<p>8.1. Discrimina entre el proceso de nutrición y el de alimentación.</p> <p>8.2. Diferencia los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.</p> <p>8.3. Reconoce la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.</p> <p>8.4. Relaciona las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.</p> <p>8.5. Realiza supuestos de cálculo de balance calórico.</p> <p>8.6. Calcula el metabolismo basal y sus resultados se plasman en un diagrama para poder comparar y extraer conclusiones.</p> <p>8.7. Detalla algunos métodos de conservación de alimentos.</p> <p>8.8. Elabora menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.</p>	<p>Elaboración de menús y dietas:</p> <p>Nutrientes, tipos y funciones.</p> <p>Alimentación y salud. Hábitos alimenticios saludables.</p> <p>Estudio de dietas y elaboración de las mismas.</p> <p>Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos, representación en tablas o en murales de los resultados obtenidos. Explicaciones de los resultados que se desvían de los esperados.</p> <p>Educación en hábitos alimentarios saludables.</p>
---	---	--

<p>9. Resuelve problemas mediante ecuaciones, planteando las situaciones que los definen mediante el lenguaje algebraico y aplicando los métodos de resolución adecuados.</p>	<p>9.1. Expresa propiedades o relaciones dadas en un enunciado mediante el lenguaje algebraico.</p> <p>9.2. Consigue extraer la información relevante de un fenómeno para transformarlo en una expresión algebraica.</p> <p>9.3. Simplifica las expresiones algebraicas haciendo conexiones entre los procesos de desarrollo y factorización.</p> <p>9.4. Consigue resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado.</p> <p>9.5. Utiliza las resoluciones algebraicas como otro método numérico o gráfico y mediante el uso adecuado de los recursos tecnológicos.</p>	<p><b>Resolución de ecuaciones:</b>            Análisis de sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas.            Sucesiones recurrentes. Las progresiones como sucesiones recurrentes.            Curiosidad e interés por investigar las regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.            Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.            Transformaciones de expresiones algebraicas.            Igualdades notables.            Desarrollo y factorización de expresiones algebraicas.            Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.            Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones.</p>
---	--	---

## 6. EVALUACIÓN

### 6.1. CONTENIDOS MÍNIMOS

Para aprobar, el alumnado ha de alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales indicadas en esta programación, así como haber adquirido los contenidos básicos que se establecen en el Real Decreto Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos por el que se establece Título Profesional Básico en Servicios Administrativos y se fijan sus enseñanzas mínimas.

### 6.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será:

Individualizada: se centra en la evaluación de cada alumno.

Orientadora: da al alumno la información necesaria para mejorar su aprendizaje como proceso.

Continua: atiende al aprendizaje como proceso.

Esta evaluación contará con tres fases:

Evaluación inicial: proporciona los datos de partida de cada alumno, aportando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada. Esta evaluación inicial será el referente que permita comprobar el aprovechamiento de cada alumno cuando se hagan evaluaciones posteriores. Estas pruebas de evaluación inicial deben llevarse a cabo al comienzo del curso escolar, y se harán mediante una prueba objetiva o por un conjunto de actividades que el profesor, de acuerdo con el departamento, crea conveniente. Esta prueba inicial es compatible con la realización de una prueba inicial de detección de ideas previas al comienzo de cada unidad didáctica.

Evaluación formativa: se realiza a lo largo del curso escolar, durante el proceso de aprendizaje. Su finalidad es comprobar cómo están alcanzando los objetivos, los progresos, las dificultades de cada caso y, en función de ello, reorientar el aprendizaje.

Evaluación sumativa: establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos.

### 6.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los principales procedimientos e instrumentos utilizados en la evaluación continua, será tanto la observación directa como el seguimiento diario del alumno, llevando un registro de actividades y trabajos.

Se valorarán tanto las actividades grupales como individuales, estos serán: proyecto (en cada evaluación se llevará a cabo un proyecto en el que se pondrán en práctica los conocimientos matemáticos y de ciencias adquiridos), actividades en clase, producciones escritas y trabajos monográficos. Para valorarlas se utilizarán rúbricas, entre otros instrumentos.

Además, se realizarán pruebas objetivas y abiertas en las que se podrá evaluar su grado de conocimiento de los contenidos conceptuales. Siempre se buscará que las pruebas sean flexibles y se adapten a las necesidades del alumnado.

### 6.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Los criterios de evaluación: 1.1.; 1.2.; 1.4; 1.5.; 1..6.; 1.7.; 1.8.; 1.9.; 3.1.; 3.5.; 3.7.; 3.8.; 3.9.; 4.1.; 4.2.; 4.3.; 5.2.; 5.3.; 5.5.; 5.6.; 6.1.; 6.2.; 6.3.; 6.4.; 6.5.; 6.6.; 7.2.; 7.3.;

7.4.; 7.5.; 7.7.; 8.1.; 8.2.; 8.3.; 8.4.; 8.5.; 8.6.; 8.7.; 9.1.; 9.2.; 9.3.; se calificarán mediante pruebas objetivas que supondrán un 50% de la nota.

- Los criterios de evaluación: 1.3.; 1.10.; 3.2.; 3.3.; 3.4.; 3.10.; 4.4.; 4.5.; 4.6.; 5.1.; 5.4.; 5.7.; 6.7.; 7.1.; 7.6.; 7.8.; 7.9.; 8.8.; 9.4.; 9.5.; se calificarán mediante producciones y rúbricas sobre los trabajos realizados que supondrán un 30% de la nota.
- Los criterios de evaluación: 2.1.; 2.2.; 2.3.; 3.6.; 4.7.; se calificarán mediante observación directa que supondrán un 20% de la nota.

Para todos los criterios de calificación, se promediará al 50% las calificaciones de matemáticas y de ciencias.

## 6.5 PROCESOS DE RECUPERACIÓN

Los alumnos que no hayan obtenido una evaluación positiva durante el curso tendrán una nueva oportunidad realizando una prueba en el mes de junio.

Esta prueba extraordinaria se complementará a criterio del profesor, con un conjunto de actividades que el alumno deberá realizar. Tanto la prueba como las actividades serán obligatorias y servirán para comprobar que el alumno ha asimilado los objetivos y contenidos mínimos establecidos para superar el curso.

Las faltas de asistencia a clase no deberán superar el 10% de las sesiones trimestrales. Si supera el 10 % perderá la evaluación continua y tendrá que presentarse en la convocatoria ordinaria donde deberán evaluarse de todo el material.

## 7. METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

A la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el alumnado de un Curso de Formación Profesional Básica de primer curso, es necesario partir de unos supuestos psicopedagógicos básicos que sirvan de referente o se a adecuen a aquello que pretendemos.

Destacamos:

Por un lado:

La situación de estos alumnos fundamentada en un cúmulo de deficiencias en capacidades y actitudes.

El fin primordial para perseguir, basado en la modificación de hábitos arraigados pasivos e incluso negativos hacia el aprendizaje, mediante un método capaz de estimular a los alumnos y en el que estén involucrados permanentemente.

La percepción de baja autoestima de unos alumnos que se sienten fracasados en los estudios en etapas anteriores y con una gran desconfianza en recuperar la capacidad de éxito.

Así como su escasa o nula motivación ante los aprendizajes.

Por otro lado:

La experiencia vital de estos jóvenes, que en su mayoría cuenta ya con 16 años, debe ser aprovechada como punto de partida en el proceso de aprendizaje, a pesar de las carencias educativas que traen consigo.

El reconocimiento de que las situaciones próximas a los alumnos favorecen su implicación y les ayudan a encontrar sentido y utilidad al aprendizaje; pero, sin olvidar que conocer la herencia cultural y científica de nuestros antepasados, es el único medio de entender el presente y diseñar el futuro.

La adopción como profesores de una actitud positiva hacia ellos, para conseguir que su autoestima personal crezca paulatinamente, y puedan superar posibles complejos motivados por su fracaso escolar anterior.

Dados los supuestos anteriores, planteamos una metodología docente centrada en la atención individualizada que puede llevarse a cabo gracias al número reducido de alumnos por grupo. Esta metodología permite:

Adequar los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumno.

Revisar el trabajo diario del alumno.

Fomentar el máximo rendimiento.

Aumentar la motivación del alumno ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.

Favorecer la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, para hacerle partícipe de su desarrollo y que detecte sus logros y sus dificultades.

Respetar los distintos ritmos y niveles de aprendizaje.

No fijar solo contenidos conceptuales, ya que algunos alumnos desarrollan las capacidades a través de contenidos procedimentales.

Relacionar los contenidos nuevos con los conocimientos previos de los alumnos.

Relacionar los contenidos con situaciones de la vida cotidiana.

Trabajar las unidades con diferentes niveles de profundización, para atender a los alumnos más aventajados y a los más rezagados.

## 7.1 CRITERIOS METODOLÓGICOS

La apuesta por una metodología enfocada a la consecución de las competencias básicas y al logro de los objetivos de aprendizaje, todo mediante una cuidadosa secuenciación de contenidos y de actividades adaptada a las necesidades de nuestros alumnos, nos llevan a elegir un material didáctico con las siguientes características generales:

Lenguaje sencillo y directo, bien organizado y esquemático, sin descuidar el rigor necesario para un correcto aprendizaje.

Aspecto gráfico muy cuidado, con numerosas fotografías, ilustraciones, esquemas, etc., que facilitan la comprensión. El tamaño de la letra y el interlineado también permiten una fácil lectura.

Estructura clara, distribuida en epígrafes y subepígrafes, y apoyada por el uso frecuente de la negrita para destacar lo fundamental. La sola lectura de los epígrafes, los textos en negrita y las imágenes proporciona un armazón conceptual básico.

Gran cantidad de actividades, cuyo objetivo no es solo reforzar, sino que muchas veces se parte directamente de la actividad para llegar a la comprensión de los contenidos.

La abundancia y diversidad de actividades permite marcar distintos ritmos de trabajo en consonancia con el progreso en los aprendizajes de los propios alumnos.

## 7.2 MATERIALES DIDÁCTICOS

Libro Matemáticas 1 y el cuaderno de ejercicios de FPB1 (Módulo de Ciencias Aplicadas I) de la editorial Santillana.

Libro Ciencias 1 (Módulo de Ciencias Aplicadas I) de la editorial Santillana.

Cuadernos de apuntes y ejercicios TICs, disponibles en el centro.

Otros recursos solicitados por el profesor durante el curso (películas relacionadas con los temas a tratar, documentales, material de laboratorio, etc.).

Las numerosas actividades de cada área afianzan los conocimientos adquiridos por el alumno. Se realizarán actividades que refuerzan y consolidan los contenidos fundamentales de la unidad. La Autoevaluación ayuda al alumno a comprobar su avance y detectar los aspectos que debe repasar.

## 7.3. USO DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS

La mayor parte de las sesiones de las diferentes Unidades Didácticas se desarrollarán en el aula materia del grupo que cuenta con pizarra digital y dotación de numerosos ordenadores con

conexión a internet.

En el caso de determinados contenidos, se realizarán diferentes prácticas de laboratorio con la finalidad de que el alumnado pueda poner en práctica los contenidos teóricos trabajados en el aula a la práctica. Estas sesiones más manipulativas se llevarán a cabo en el laboratorio del centro.

## **8. MEDIDAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO**

La atención a la diversidad es uno de los elementos fundamentales a la hora de la práctica docente, pues se trata de “personalizar” el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolo a las necesidades, al ritmo de trabajo y al desarrollo del alumnado. Por tanto, las intervenciones educativas deben dar respuesta a las necesidades, los intereses y las motivaciones de todo el alumnado desde una perspectiva inclusiva. Para ello en esta programación se van a proponer una serie de medidas organizadas en cuatro niveles de respuesta distintos.

### **8.1 NIVEL DE RESPUESTA EDUCATIVA I**

En este nivel se encuentran las medidas que implican procesos de planificación y gestión general del centro o la comunidad educativa.

Seguimiento intensivo del control de la asistencia y desarrollo de las actuaciones específicas del protocolo de absentismo en el centro.

Organización de agrupamientos heterogéneos para la actuación o programas adicionales de este nivel.

Implementación de las actuaciones de protocolos de atención sanitaria específica frente a determinadas actuaciones de emergencia médica y de atención al alumnado con problemas de salud crónica.

Programas de desarrollo de hábitos de higiene básica, alimentación y vida saludable.

Medidas educativas de disciplina positiva de colaboración en tareas comunitarias y/o del centro.

### **8.2 NIVEL DE RESPUESTA EDUCATIVA II**

En este nivel están las medidas dirigidas al alumnado de un grupo-clase.

Adecuación de las programaciones didácticas con metodologías y evaluación de los aprendizajes mediante las actividades y materiales de las unidades didácticas.

Cuando exista una gran homogeneidad en el grupo, tanto en sentido positivo como negativo, se acelerarán o frenarán los ritmos de introducción de nuevos contenidos.

El aula se organizará en grupos flexibles de trabajo, combinando el trabajo individual con el trabajo en pequeños grupos heterogéneos.

Se realizarán diversas actividades de refuerzo para consolidar los contenidos desarrollados en cada unidad didáctica.

### **8.3 NIVEL DE RESPUESTA EDUCATIVA III**

Este nivel lo constituyen las medidas dirigidas al alumnado que requiere una respuesta diferenciada, individualmente o en grupo, que implican apoyos ordinarios adicionales. Estas medidas pueden ser de acceso al currículo o para alumnos que necesiten adaptaciones curriculares no significativas (ACI).

Medidas para los alumnos con Adaptaciones Curriculares No Significativas: mejora de la comprensión lectora a través de textos estructurados de apoyo, mejora de la expresión escrita con pautas y actividades para la redacción, mejora del cálculo matemático a través de problemas sencillos y cálculos dirigidos, etc.

Medidas de adaptación al currículo: colocar las mesas en forma de U para que los alumnos hipoacúsicos puedan ver la cara de sus compañeros o emplear una mesa con hendidura en forma de C en el tablero si un alumno con dificultad para controlar la postura del tronco.

#### **8.4 NIVEL DE RESPUESTA EDUCATIVA IV**

Hay que considerar algunos estudiantes para los que las medidas expuestas no son suficientes para acceder al currículo establecido. Por tanto, se hace necesario adoptar otras medidas complementarias específicas. Algunos ejemplos de estas medidas pueden ser:

Facilitar la estancia en el aula de un Intérprete en Lengua de Signos en el caso de tener un alumno hipoacúsico en clase.

Realizar Adaptaciones Significativas (ACIS) dando actividad a las actividades que desarrollan los contenidos procedimentales y actitudinales.

## 9. UNIDADES DIDÁCTICAS

### 9.1. UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS

#### UNIDAD 1. Los números naturales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los números naturales y sus operaciones (suma y producto).	Identifica los números naturales y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa, según sus características particulares. Realiza cálculos (suma y producto) con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática). Opera con potencias de exponente natural aplicando las propiedades de las potencias. Representa los números naturales en la recta numérica de acuerdo al orden definido por su valor.	Resolución de problemas mediante operaciones básicas. Reconocimiento y diferenciación de los números naturales como conjunto. Identificación de la relación de orden. Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma y producto.

#### UNIDAD 2. Los números enteros

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS

<p>Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando números enteros y sus operaciones (suma, resta y producto).</p>	<p>Identifica los números enteros y los utiliza para interpretar adecuadamente información cuantitativa, de acuerdo a sus características particulares. Realiza cálculos (suma, resta y producto) con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática). Relaciona el valor absoluto de un número entero con los números naturales. Representa los números enteros en la recta numérica de acuerdo al orden definido por su valor.</p>	<p>Resolución de problemas mediante operaciones básicas:</p> <p>Reconocimiento y diferenciación de los números enteros como conjunto. Identificación de la relación de orden en el conjunto numérico <math>\mathbb{Z}</math>. Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma, resta y producto.</p>
---	---	---

### UNIDAD 3. Los números racionales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los números racionales y sus operaciones.</p>	<p>Identifica los números racionales y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa según sus características particulares.</p> <p>Realiza cálculos (suma, resta, producto y división) con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).</p> <p>Realiza las operaciones de forma correcta de acuerdo a su jerarquía. Representa los números racionales en la recta numérica siguiendo el orden definido por su valor.</p> <p>Simplifica la fracción hasta llegar a la correspondiente fracción irreducible.</p> <p>Realiza correctamente el procedimiento heurístico para el paso de decimal a fracción, y viceversa.</p> <p>Identifica los factores primos de un número dado para realizar correctamente la factorización.</p> <p>Calcula correctamente el m.c.d. Y el m.c.m., distinguiendo su utilidad.</p>	<p>Resolución de problemas mediante operaciones básicas:</p> <p>Reconocimiento y diferenciación de los números racionales como conjunto.</p> <p>Identificación de la relación de orden dentro del conjunto de los números racionales.</p> <p>Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma, resta, producto y división de los números racionales.</p>

## UNIDAD 4. Los números decimales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas utilizando los números decimales y sus operaciones (suma, resta, producto y división).</p>	<p>Identifica los números decimales y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa, según sus características particulares.</p> <p>Realiza cálculos (suma, resta, producto y división) con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).</p> <p>Representa los números decimales en la recta numérica de acuerdo al orden definido por su valor.</p> <p>Compara números decimales según su cuantía.</p> <p>Distingue los distintos tipos de números decimales.</p>	<p>Resolución de problemas mediante operaciones básicas:</p> <p>Reconocimiento y diferenciación de los números decimales como conjunto.</p> <p>Identificación de la relación de orden dentro del conjunto de números decimales.</p> <p>Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma, resta, producto y división.</p>

## UNIDAD 5. Los números reales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.</p>	<p>Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>Realiza cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).</p> <p>Utiliza las TIC como fuente de búsqueda de información.</p> <p>Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades de las potencias.</p> <p>Utiliza la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>Representa los distintos números reales sobre la recta numérica.</p>	<p>Resolución de problemas mediante operaciones básicas:</p> <p>Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números.</p> <p>Representación en la recta real.</p> <p>Utilización de la jerarquía de las operaciones.</p> <p>Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones con ellos en diferentes contextos.</p>

## UNIDAD 6. Los números en mi entorno

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.</p>	<p>Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>Realiza cálculos con eficacia bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).</p> <p>Utiliza las TIC como fuente de búsqueda de información.</p> <p>Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.</p> <p>Utiliza la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>Representa los distintos números reales sobre la recta numérica.</p> <p>Caracteriza la proporción como expresión matemática.</p> <p>Compara magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.</p> <p>Utiliza la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>Aplica el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.</p>	<p>Resolución de problemas mediante operaciones básicas:</p> <p>Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números.</p> <p>Utilización de la jerarquía de las operaciones.</p> <p>Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos.</p> <p>Proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Los porcentajes en la economía.</p>

## UNIDAD 7. Proporcionalidad

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Resuelve problemas matemáticos de índole cotidiana, describiendo los tipos de números que se utilizan y realizando correctamente las operaciones matemáticas adecuadas.	Caracteriza la proporción como expresión matemática. Compara magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad. Utiliza la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Interés simple y compuesto.

## UNIDAD 8. Sucesiones y progresiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.	Distingue sucesiones recurrentes de aquellas que no lo son. Consigue construir el término general de una progresión a partir de alguno de sus elementos. Calcula la suma de un número de términos de una progresión mediante el uso de la correspondiente fórmula. Aplica el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.	Sucesiones. Progresiones aritméticas. Progresiones geométricas. Interés simple y compuesto.

## UNIDAD 9. Unidades de medida

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y las unidades del Sistema Métrico Decimal.	Practica cambios de unidades de longitud, masa y capacidad. Practica cambios de unidades de temperatura y tiempo. Efectúa medidas en situaciones reales utilizando las unidades del Sistema Métrico Decimal y utiliza la notación científica.	Reconocimiento de las formas de la materia:  Unidades de longitud. Unidades de capacidad. Unidades de masa. Unidades de temperatura. Unidades de tiempo.

## UNIDAD 10. Medidas de superficie y volumen

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y las unidades del Sistema Métrico Decimal.	A) Identifica la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad. B) Efectúa medidas en situaciones reales utilizando las unidades del Sistema Métrico Decimal y utilizando la notación científica.	Identificación de las formas de la materia:  Unidades de superficie. Unidades de capacidad. Unidades de volumen.

## 9.2. UNIDADES DIDÁCTICAS DE CIENCIAS

### UNIDAD 1. El laboratorio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Conoce la utilización de materiales e instrumentos para un buen desarrollo del trabajo en el laboratorio. Adquiere los conocimientos básicos para el desarrollo de la experimentación en el laboratorio.	Identifica los diferentes instrumentos más utilizados en el laboratorio. Usa correctamente los equipos de laboratorio.	Los instrumentos de laboratorio. Los instrumentos ópticos utilizados en el laboratorio. Las normas generales del uso de un laboratorio. La seguridad en el laboratorio.
3. Conoce las normas de seguridad en el laboratorio.	A) Conoce las normas de seguridad e higiene para trabajar en el laboratorio.	

UNIDAD 2. La materia

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
1. Distingue una mezcla de una sustancia pura, y dentro de las sustancias puras, entre elementos y compuestos.	Explica qué es la materia y distingue entre sus propiedades generales y específicas. Distingue entre sustancias puras y mezclas, y entre elementos y compuestos.	Propiedades, estados y cambios de la materia. Sustancias puras y mezclas. Clasificación de los elementos
2. Identifica los cambios de estado de la materia y los diferentes métodos de separación de mezclas.	A) Explica los diferentes estados físicos en los que se presenta la materia y las diferencias entre sólidos, líquidos y gases. B) Conoce los métodos de separación en una mezcla.	químicos. La tabla periódica. D) Métodos de separación de mezclas.
3. Entiende que la materia está formada por átomos y conoce el sistema periódico.	Identifica elementos químicos en la tabla periódica.	

UNIDAD 3. La energía interna del planeta

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
1. Conoce las consecuencias de la energía interna del planeta.	Reconoce las consecuencias de la energía interna del planeta.	La energía interna de nuestro planeta. Formación de montañas. Los volcanes. Los terremotos.
Entiende los volcanes y los terremotos como fenómenos naturales que pueden causar desastres. Reconoce en dibujos las partes de un volcán.	Identifica y describe un volcán, sus partes y los productos que expulsa.	
4. Conoce los elementos de un terremoto y las dos escalas que se utilizan para medirlos.	Explica en qué consisten los terremotos y sus consecuencias.	

## UNIDAD 4. La energía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Conoce el concepto de energía, su origen y sus propiedades, así como el uso que de ella hace el ser humano.	Reconoce las diferentes formas de energía en el medio que nos rodea. Clasifica las distintas fuentes de energía que utilizamos, indicando las principales ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. Debate de forma argumentadla sobre el uso y procedencia de la energía: consecuencias para el futuro del ser humano y de nuestro planeta.	Concepto de energía y sus propiedades. Tipos de energía. Fuentes de energía: renovables y no renovables. Uso de las energías en nuestra vida cotidiana. Consecuencias del uso de las diferentes energías y sus fuentes para el ser humano y el medio ambiente.

## UNIDAD 5. El calor y la temperatura

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
Diferencia los conceptos de calor y temperatura, clasifica los materiales por su capacidad de conducir el calor y distingue entre las diferentes formas de transmitir el calor.	Diferencia los conceptos de temperatura y calor. Comprende las diferentes formas de medir la temperatura y realizar cambios de escala. Clasifica los materiales según su capacidad de conducir el calor. Distingue las distintas formas de transmisión del calor.	La temperatura y el calor. El termómetro. Escalas termométricas. Formas de transmisión del calor. Materiales conductores y aislantes. Efectos del calor sobre los cuerpos.

UNIDAD 6. La salud

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>Analiza las diferentes variables que pueden influir en nuestro estado de salud.</p> <p>Identifica los hábitos saludables que ayudan a prevenir enfermedades.</p> <p>Diferencia los distintos agentes o situaciones que pueden ocasionar enfermedades.</p> <p>Aprende qué hacer ante situaciones de riesgo para nuestra salud.</p>	<p>Identifica las variables que nos proporcionan un estado óptimo de salud.</p> <p>Discrimina las enfermedades infecciosas de las que no lo son.</p> <p>Identifica las situaciones que propician el contagio de enfermedades y su forma de prevenirlas.</p> <p>Conoce diferentes enfermedades habituales que no son causadas por agentes infecciosos.</p> <p>Conoce los mecanismos básicos de primeros auxilios ante un posible accidente.</p> <p>Comprende el mecanismo de defensa propio del cuerpo humano ante agentes infecciosos.</p> <p>Conoce los diferentes tratamientos que se aplican para combatir o prevenir las enfermedades.</p>	<p>La salud y la enfermedad.</p> <p>Tipos de enfermedades.</p> <p>El sistema inmunitario humano.</p> <p>Tratamiento de las enfermedades.</p>

UNIDAD 7. La nutrición humana

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>1. Comprende qué procesos relacionados con la nutrición ocurren en cada uno de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.</p>	<p>Identifica la nutrición como un complejo proceso en el que están implicados diferentes sistemas del cuerpo humano: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.</p> <p>Reconoce las principales partes de cada uno de los sistemas que participan en la función de nutrición, así como las principales funciones que estas desempeñan.</p>	<p>Alimentación y nutrición.</p> <p>La dieta.</p> <p>Educación en hábitos alimentarios saludables.</p> <p>La nutrición humana: aparato digestivo.</p> <p>La nutrición humana: aparato respiratorio.</p>
<p>2. Identifica los diferentes nutrientes que componen los alimentos y la importancia de una dieta adecuada en el mantenimiento de nuestra salud.</p>	<p>Diferencia los diversos nutrientes que componen los alimentos y la función que cada uno de ellos desempeña en nuestro organismo.</p> <p>Elabora dietas equilibradas para las diferentes necesidades energéticas que puedan presentar las personas.</p>	<p>La nutrición humana: aparato circulatorio.</p> <p>La nutrición humana: aparato excretor.</p>

## UNIDAD 8. La relación humana

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>Asocia la función de relación con el funcionamiento coordinado de nuestros sistemas nervioso, locomotor y endocrino.</p> <p>Analiza cómo pueden verse afectados nuestros sistemas de coordinación por el efecto de las drogas.</p>	<p>Reconoce y diferencia la información que recibe nuestro organismo (estímulos) con el tipo de respuesta que ofrece.</p> <p>Señala las principales partes de anatomía de nuestro sistema nervioso y la función que realizan.</p> <p>Reconoce los diferentes elementos del aparato locomotor y explica cómo se produce el movimiento.</p> <p>Explica la importancia de nuestro sistema endocrino a través de alguna de sus principales funciones.</p>	<p>La función de relación: estímulos y respuestas.</p> <p>Receptores sensoriales: órganos de los sentidos en el ser humano.</p> <p>El sistema nervioso: anatomía y función.</p> <p>El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular.</p> <p>El sistema endocrino: anatomía y función.</p> <p>Hábitos saludables para el cuidado del sistema nervioso.</p>

UNIDAD 9. La reproducción humana

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
1. Reconoce qué características son propias de la reproducción humana.	A) Identifica las características de la reproducción humana, estableciendo las diferencias que existen con otros seres vivos. B) Reconoce las principales ETS y su forma de contagio.	Características de la reproducción humana. Caracteres sexuales en el ser humano. Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino. Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. Ciclo vital del ser humano. Planificación familiar: métodos de reproducción asistida y métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.
Identifica la anatomía y fisiología de nuestro sistema reproductor. Conoce el mecanismo de la reproducción.	Reconoce las principales partes de cada uno de los aparatos reproductores, así como la principal función que desempeñan. Diferencia las diversas fases del ciclo reproductivo del ser humano.	
4. Distingue entre los diferentes métodos que permiten evitar o fomentar un embarazo.	Clasifica los diferentes métodos anticonceptivos y su incidencia en la transmisión de enfermedades sexuales o posibles embarazos.	
5. Discrimina situaciones de riesgo para su salud, relacionadas con las relaciones sexuales.	Enumera diferentes hábitos saludables relacionados con la reproducción.	

### **9.3 TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

Primera evaluación:

Matemáticas: Unidades 1, 2, 3 y 4

Ciencias: Unidades 1, 2 y 3.

Segunda evaluación:

Matemáticas: Unidades 5, 6, 7.

Ciencias: Unidades 4, 5 y 6.

Tercera evaluación:

Matemáticas: Unidades 8, 9 y 10.

Ciencias: Unidades 7,8 y 9.

## **10. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo, los aspectos relativos al trabajo en equipo, a la prevención de riesgos laborales, al emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral del alumnado que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y las de la realidad productiva.

Además, se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y, de acuerdo con las recomendaciones de los organismos internacionales y lo establecido en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, con la promoción de la actividad física y la dieta saludable, acorde con la actividad que se desarrolle.

Asimismo, tendrán un tratamiento transversal las competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, y la educación cívica y constitucional.

Las administraciones educativas fomentarán el desarrollo de los valores que promueven 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, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad, así como el aprendizaje de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos; y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

Las administraciones educativas garantizarán la certificación de la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera el sector productivo correspondiente al perfil profesional del título. Para ello, se podrá organizar como una unidad formativa específica, en el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

Para garantizar la incorporación de las competencias y contenidos de carácter transversal en estas enseñanzas, en la programación educativa de los módulos profesionales que configuran cada una de las titulaciones de la Formación Profesional Básica deberán identificarse con claridad el conjunto de actividades de aprendizaje y evaluación asociadas

a dichas competencias y contenidos.

## **11.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Desde el departamento de Biología y Geología se propone realizar con el alumnado una salida de campo a través de una rambla cercana, donde el alumnado caminará a través de un recorrido geológico y botánico, tomando fotografías de los aspectos geológicos y vegetación más relevante de la zona, de modo que posteriormente, en el aula, desarrolle unas fichas técnicas mediante el empleo de diferentes herramientas de ofimática. De este modo, se pretende que sean capaces de utilizar herramientas relacionadas con la Administración.

Destacar que dicha salida se realizará de forma conjunta con el alumnado de FPB-2.

# **ANEXO I**

## **PLAN DE RECUPERACIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO**

## PLAN DE RECUPERACIÓN DE 1ºESO

### Curso 2025/2026

Asignatura:	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
Profesor/a:	

Alumno/a:

Grupo:

1. A principio del curso 25-26 deberá adquirir en la Conserjería del centro **un cuadernillo con ejercicios relativos a las unidades impartidas** que deberá realizar en su totalidad. Estos ejercicios deben ser entregados para su corrección al profesorado de la asignatura o al jefe de departamento durante el mes de febrero (fecha concreta por determinar).

Este trabajo contará un **50% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN**.

2. El alumno realizará **una prueba escrita durante el mes de mayo** (8 de mayo).

Esta prueba contará un **50% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN y la puntuación debe ser al menos un 3.**

3. El centro oferta el programa **EXIT de Biología** que se impartirá todos los **viernes a 7<sup>a</sup> h (14:10 a 15h)** donde de forma voluntaria podrán quedarse y recibir ayuda de cara a la resolución del cuadernillo preparatorio del examen de recuperación.

Para cualquier duda preguntar al cualquier profesor/a de la materia

**PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3 ESO PARA EL CURSO  
2025-26**

<b>Asignatura</b> :	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 3º ESO</b>
<b>Profesor/a:</b>	

**Alumno/a:** \_\_\_\_\_ **Grupo:** \_\_\_\_\_

1. A principio del curso 25-26 deberá adquirir en la Conserjería del centro **un cuadernillo con ejercicios relativos a las unidades impartidas** que deberá realizar en su totalidad. Estos ejercicios deben ser entregados para su corrección al profesorado de la asignatura o al jefe de departamento durante el mes de febrero (fecha concreta por determinar).

Este trabajo contará un **50% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN**.

2. El alumno realizará **una prueba escrita durante el mes de mayo** (8 de mayo).

Esta prueba contará un **50% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN y la puntuación debe ser al menos un 3.**

3. El centro oferta el programa **EXIT de Biología** que se impartirá todos los **viernes a 7º h (14:10 a 15h)** donde de forma voluntaria podrán quedarse y recibir ayuda de cara a la resolución del cuadernillo preparatorio del examen de recuperación.

Para cualquier duda preguntar al cualquier profesor/a de la materia

**PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE  
ÁMBITO CIENTÍFICO DE 3 ESO PDC PARA EL CURSO 2025-  
26**

<b>Asignatura:</b>	<b>ÁMBITO CIENTÍFICO. PDC-3</b>
<b>Profesor/a:</b>	

**Alumno/a:** \_\_\_\_\_ **Grupo:**

1. A principio del curso 25-26 recibirá un cuadernillo con ejercicios relativos a las unidades impartidas que deberá realizar en su totalidad. Estos ejercicios deben ser entregados para su corrección al profesor Pablo Gilabert Pacheco antes del día **14 de FEBRERO DE 2026**

Este trabajo contará un **40% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN.**

2. El alumno realizará una prueba escrita sobre los contenidos anteriores el día 8 de **MAYO DE 2026, de 14 a 15 horas**, en el aula de 1ºE

Esta prueba contará un **60% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN.**

Para cualquier duda preguntar al cualquier profesor/a de la materia

# **ANEXO II**

## **FIRMAS DE LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO**

**FIRMAS DE LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO:**



**Carmen Carmona Pineda**



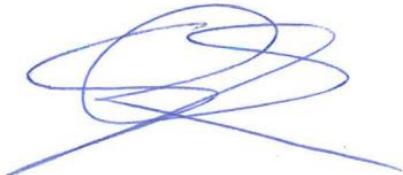
**M.ª Carmen Amat Pamies**



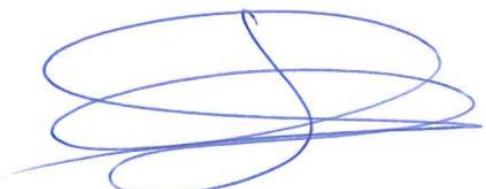
**María Segovia de Sosa**



**Abel Fernández Orgiler**



**Santiago Sempere Rico**



**Pablo Gilabert Pacheco**

Albatera, a 16 de octubre de 2025