

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

**PROPUESTA**

**PEDAGÓGICA DEL**

**DEPARTAMENTO DE**

**CIENCIAS NATURALES**

**CURSO 2023 / 2024**

# **ÍNDICE**

Composición del Departamento

- 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**
  - 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. COMPETENCIAS ESPECIFICAS**
- 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN,**
- 5. SABERES BÁSICOS**
- 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES**
- 7. METODOLOGIA**
- 8. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN**
- 9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE**
- 10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
- 11. MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA NIVELES III Y IV Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**
- 12. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y MODELOS DE REGISTRO PARA LA VALORACIÓN DEL PROCESO DEL ALUMNADO.**
- 13. ANEXOS**

## COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO. CURSO 2023/24

El departamento está formado por:

D<sup>a</sup>. Carmen Teresa Carmona Pineda, jefa de Departamento

D. José Serrano Cartagena

D<sup>a</sup>. María del Carmen Amat Pamies

D<sup>a</sup> María Segovia de Sosa

D<sup>a</sup> Irene Gran Rico

D. Juan Pablo Gilabert Pacheco

D<sup>a</sup> Vanesa Bautista Vives

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

D<sup>a</sup>. Carmen Teresa Carmona Pineda, imparte 8 horas de clase en 2º de bachillerato con las asignaturas de Biología y Geología, 4 horas en 3º de Eso, una hora de desdoble en 4º y 1 hora de taller de profundización de biología.

D. José Serrano Cartagena (media jornada), un grupo de PMAR3 (Ámbito Científico) de 9 horas.

D<sup>a</sup> María del Carmen Amat Pamies, imparte 4 horas semanales en 1º de bachillerato, en la asignatura Biología Humana y Salud, 8 horas en 3º de ESO, 5 horas en 1º de ESO y 1 hora en taller de profundización de 3º de ESO.

D. Juan Pablo Gilabert Pacheco, imparte 4 horas a 1º de bachillerato con la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, 7 horas en 1º de ESO, 3 horas de profundización en 3º de ESO y 1 hora de desdoble en 4º de ESO y 1 hora de tutoría.

D<sup>a</sup>. María Segovia de Sosa, imparte 15 horas con 1º de ESO, 1 hora de profundización con 3º de ESO y 1 hora de tutoría.

D<sup>a</sup>. Vanesa Bautista Vives (media jornada), con un grupo de FPB1 de 5 horas y 4 horas de Biología y Geología de 3º de ESO.

D<sup>a</sup> Irene Gran Rico, imparte 9 horas de Biología y Geología en 4º de ESO, 6 horas de Biología y Geología con 1º de ESO y 1 hora de tutoría.

# 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 al 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 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.

La materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de 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, el 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.

Seguendo 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 Albaterra, 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 Albaterra 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 de educación con entidad jurídica propia e independiente se inició el 1 de julio de 1995, si bien en los años 70 existió en la localidad una extensión de 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 cumpliera con las necesidades de entonces. Así en 1994 se inició la construcción del instituto actual que posteriormente 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 23-24 el Centro cuenta con unos 100 alumnos, 100 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 cursos, Ciclo de Grado Superior, Formación Profesional Básica en su modalidad de aula de dos años (Operaciones Auxiliares de Servicios Administrativos y Generales. Además, existen dos grupos de Programa de Mejora del Aprendizaje y Refuerzo-2 (PMAR-2) en 2º ESO, uno de Programa de Mejora del Aprendizaje y Refuerzo-3 (PDC-3) en 3ºESO y Programa de Refuerzo PR4 en 4º ESO. 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 cuenta con diversos programas y actividades de carácter extraescolar que contribuyen a que destaque como uno de los mejores de su área, tanto por los resultados obtenidos por su alumnado en las pruebas de selectividad como por la concesión de premios a su alumnado en la finalización de 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 consta de tres laboratorios (Ciencias Naturales, Química y Física), cuatro aulas informáticas, un aula audiovisual y biblioteca; y sobre recursos tecnológicos, todas las aulas disponen de proyector y cámara, permitiendo un uso integrado de las TIC y la asistencia a las clases, de alumnos que se ven obligados a quedarse en casa a causa de 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 Albaterra 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, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, 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 existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d)** Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- 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 de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y

mental, así como 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 em 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 va a verse confrontado y ante los que necesitará desplegar esas mismas competencias clave.

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 las mismas

### **Descriptorios 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 descriptorios operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptorios 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 descriptorios 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.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptorios operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen 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 a 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...
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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>
<p>CCL2. Comprende, interpreta y</p>	<p>CCL2. Comprende,</p>	<p>CCL2. Comprende,</p>

<p>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>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>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 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso 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; 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>CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p>	<p>CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su 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</p>

		de comunicación.
--	--	------------------

## 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.

### Descriptorios 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	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.

cotidianos y ampliar su repertorio lingüístico individual.		
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 con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

## 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>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p>	<p>STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>	<p>STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y 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</p>

		los métodos empleados.
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.	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	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 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 los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica 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	Al completar la	Al completar el
---------------------------	-----------------	-----------------



Primaria, el alumno o la alumna...	enseñanza básica, el alumno o la alumna...	bachillerato, el alumno o la alumna...
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.</p>	<p>CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p>	<p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, 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</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</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,</p>

<p>supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.</p>	<p>visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>	<p>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, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.</p>	<p>CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>	<p>CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>

## **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 también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a 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 de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

### Descriptorios 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>
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 salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.	CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando 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	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su	CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y

<p>grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p>	<p>aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>	<p>de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p>
<p>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.</p>	<p>CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>	<p>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.</p>
		<p>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.</p>

		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.

### Descriptorios 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>
---	---	---

<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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,</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

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, ecoddependencia 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 ecoddependencia 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, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere</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>



	valor.	
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido 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.

## COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

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

### Descriptorios 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>
---	---	---

<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 enriquecimiento inherente a la diversidad.</p>
<p>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.</p>	<p>CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>	<p>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</p>

		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 la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.	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. Para no reiterarlo, citamos aquí las páginas dónde se encuentran para que sean fácilmente consultadas**

### 3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 42

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 67

AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 92

BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 159

BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 185

BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 208

BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 222

GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 238

#### **4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 46  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 71  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 101  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 162  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 192  
BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 211  
BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 224  
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 241  
CIENCIAS APLICADAS. FPB-1 pag. 263

#### **5. SABERES BÁSICOS**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 48  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 73  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 106  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 163  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 187  
BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 213  
BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 226  
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 243

#### **6. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 51  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 76  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 165  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág.  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 204  
BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 214

BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 229  
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 246  
CIENCIAS APLICADAS. FPB-1 pag. 285

## **7. METODOLOGIA**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 52  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 77  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 144  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 166  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 202  
BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 215  
BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 229  
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 246  
CIENCIAS APLICADAS. FPB-1 pag. 265

## **8. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 55  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 78  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 141  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 168  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 196  
BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 216  
BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 233  
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 250  
CIENCIAS APLICADAS. FPB-1 pag. 267

## **9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 59  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 83  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 90  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 173  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 199  
BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 216  
BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 234

## **10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 60  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 84  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 148  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 174  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 201  
BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 217  
BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 231  
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 247  
CIENCIAS APLICADAS. FPB-1 pag. 264

## **11. MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA NIVELES III Y IV Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO pág 63  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO pág 86  
AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 143  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 176  
BIOLOGIA Y GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 1 BACH pág. 203

BIOLOGIA HUMANA Y SALUD. 1 BACH pág. 218

BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO..... pág. 233

GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. 2ºBACH... pág. 249

CIENCIAS APLICADAS. FPB-1 pag. 233

## **12. INSTRUMENTOS E RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y MODELOS DE REGISTRO PARA LA VALOREACIÓN DEL PROCESO DEL ALUMNADO.**

AMBITO CIENTÍFICO 3º ESO PDC pág 147

BIOLOGIA Y GEOLOGIA. 4º ESO..pág. 174

# PROPUESTA PEDAGÓGICA

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1ºESO

**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**

### **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 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
CCL1	CCL1	X		X			
	CCL2	X		X			
	CCL3		X				
	CCL4						
	CCL5	X					
CP	CP1						
	CP2						
	CP3						
STEM	STEM1				X		X
	STEM2			X	X	X	X
	STEM3			X			

	STEM4	X	X	X			X
	STEM5					X	X
<b>CD</b>	CD1		X	X			X
	CD2	X	X	X			
	CD3	X	X				
	CD4		X			X	
	CD5		X		X		
<b>CPSAA</b>	CPSAA1					X	
	CPSAA2						
	CPSAA3			X			
	CPSAA4		X				
	CPSAA5				X		
<b>CC</b>	CC1						
	CC2						
	CC3					X	
	CC4					X	X
<b>CE</b>	CE1				X	X	X
	CE2						
	CE3			X	X		
<b>CCEC</b>	CCEC1						X
	CCEC2						
	CCEC3						
	CCEC4	X			X		

## 2. Criterios de evaluación

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo no especifica los criterios de evaluación por curso del primer ciclo de la ESO por lo que los adecuaremos a las características del grupo aula.

### 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.

## **3. Saberes básicos**

1. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo no especifica los criterios de evaluación por curso del primer ciclo de la ESO (primero y segundo), con la perspectiva de desarrollar un currículo espiral en que en cada curso se profundice y amplíe los conocimientos del curso anterior se incluyen todos los saberes indicados en el Real Decreto indicándose de forma explícita aquellos que se priorizan para el segundo curso de la educación secundaria, reservándose la posibilidad de tratarlos en función del aprendizaje personalizado.

### **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: one health (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

1. 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”.

1. 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.

## 2. 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 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 impartan 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
  - b. .
2. Desarrollo de los contenidos.

En ella se presentan los contenidos complementados por *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.

- 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 a 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

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	Saberes Básicos	Unidades didácticas
1	C. La Célula D. Los seres vivos F. Cuerpo humano G. Hábitos saludables	Unidad 4: La Biosfera
		Unidad 6: Alimentación, nutrición y función de nutrición.
		Unidad 7: La función de Relación
2	C. La Célula D. Los seres vivos	Unidad 8: Reproducción
		Unidad 9: Salud y enfermedad

	F. Cuerpo humano G. Hábitos saludables	Unidad 5: Los ecosistemas
3	A. Proyecto científico B. Geología E. Ecología y sostenibilidad	Unidad 1: La Geosfera
		Unidad 2: Procesos geológicos internos
		Unidad 3: Procesos geológicos externos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1	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, 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>
	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente,	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas

	<p>para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas</p>		<p>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 interdisciplinaria en constante evolución.</p>
3	<p>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.</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</p>



			espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
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>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	<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>	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	<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>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.</p>	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 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, 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.

## **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.

En cuanto al aspecto cuantitativo los criterios de calificación serían:

Pruebas y exámenes	65 %
Observación directa	5 %
Proyectos y trabajos	20 %
Cuaderno de clase	10%

## **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 acostumar 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 2023/2024**

# 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 y 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 onehealth (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
CCL1	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
<b>CD</b>	CD1		X	X		X
	CD2	X	X	X		
	CD3	X	X			
	CD4		X		X	
	CD5		X		X	
<b>CPSAA</b>	CPSAA1				X	
	CPSAA2					
	CPSAA3			X		
	CPSAA4		X			
	CPSAA5				X	
<b>CC</b>	CC1					
	CC2					
	CC3				X	
	CC4				X	X
<b>CE</b>	CE1			X	X	X
	CE2					
	CE3			X	X	
<b>CCEC</b>	CCEC1					X
	CCEC2					
	CCEC3					
	CCEC4	X			X	

## 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 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.

## **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 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 “incluira 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 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 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.

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.

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 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	Saberes básicos	Unidades didácticas
1	F. Cuerpo humano E. Hábitos saludables H. Salud y enfermedad	Unidad 1: El cuerpo humano
		Unidad 2: Alimentación, nutrición, dieta y salud
		Unidad 3: Nutrición I: Aparatos digestivo y respiratorio.
2	F. Cuerpo humano E. Hábitos saludables H. Salud y enfermedad	Unidad 4: Nutrición II: Aparatos circulatorio y excretor. La función de relación: Sistemas nervioso y endocrino
		Unidad 7: Reproducción y sexualidad
		Unidad 8: Salud y enfermedad
3	F. Cuerpo humano E. Hábitos saludables H. Salud y enfermedad	Unidad 5: La función de relación, Sistemas nervioso y endocrino
		Unidad 6: órganos de los sentidos. Aparato locomotor.

### Temporalización

Se imparten 4 horas a la semana de la materia debido a que se realiza un desdoble con la materia de Física y Química, resultando por tanto 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	DESCRIPTO RES 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>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</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</p>

			científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
3	<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>	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 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	<b>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3,	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.



	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.	CCEC4.	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.
5	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.	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 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.
6	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	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	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.

	<b>protección e identificar posibles riesgos 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 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”.

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. 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.

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.

En cuanto al aspecto cuantitativo, la calificación sería:

Pruebas y exámenes	80 %
Actividades en clase, actividades competenciales y trabajos en casa	15 %
Cuaderno de clase	5 %

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 conceptos.

No obstante, esta asignación se puede modificar potenciando la realización de tareas o el aspecto conceptual de acuerdo a las circunstancias del grupo clase.

## **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 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

AMBITO  
CIENTÍFICO

3º ESO PDC



## 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 Ambito Científico que incluye las matemáticas, la biología y la geología y física y química.

Es una programación adaptada al nivel curricular de los 16 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 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, 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 incluye en matemáticas, actividades de clase, tareas para mejorar las competencias clave, técnicas de trabajo, matemáticas para un desarrollo sostenible, actividades finales y evaluación final 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 y 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 onehealth (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	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	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 entronca 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 comprensión 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, ejercitar 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 desechando 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 características del pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporados 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 e 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	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<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>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</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>
<p><b>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las</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</p>

<p><b>ciencias biológicas y geológicas</b></p>		<p>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 asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>

<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>
<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>

**Para la parte de matemáticas**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
<p>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</p>	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos complejos, organizando y analizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas..</p>	<p>MAT.3.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.</p> <p>MAT.3.A.2.3. Números enteros, fracciones, decimales</p>

<p>obtener posibles soluciones.</p>		<p>y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</p>
	<p>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.</p>	<p>MAT.3.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.</p>
	<p>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.</p>	<p>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</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
	<p>2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva, la validez</p>	<p>MAT.3.A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo</p>

	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	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 nuevo conocimiento.	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.	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.
	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.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	MAT.3.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana
	4.2. Modelizar situaciones del	MAT.3.D.1.1. Patrones, pautas

	entorno cercano y resolver problemas sencillos de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos de situaciones cotidianas.	y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. 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.	MAT.3.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
	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. 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.	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	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

	predecir, aplicando procedimiento 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.	MAT.3.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica
	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.	MAT.3.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos	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	MAT.3.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
	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	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.).

<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>MAT.3.D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas</p>
	<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 terminología matemática adecuada con precisión y rigor</p>	<p>MAT.3.A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema</p>
<p>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.</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>MAT.3.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación</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.1.2. 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</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 y grupal y para crear relaciones saludables.</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 realizando juicios informados</p>	<p>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</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>

Para la parte de física y química

Bloque 1: ¿Qué es la ciencia?

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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>1.1.</b> 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.</p>	<p><b>CCL STEM CD</b></p>	<p><b>Competencia específica 1</b> 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.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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-</p>	<p><b>2.1.</b> 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. <b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las</p>	<p><b>CCL STEM CD CPSAA</b></p>	<p><b>Competencia específica 2</b> 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.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>

matemático, haciendo 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.	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.			
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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.	<b>3.1.</b> 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.	<b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b>	<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.	Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> Diversos entornos y recursos de	<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el	<b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b>	<b>Competencia específica 4</b> Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas	Esta competencia específica se conecta con los

aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.	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.	<b>CP</b> <b>CE</b>	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.	siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CE3, CCEC4
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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>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.	<b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CP</b> <b>CC</b>	<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.	Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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	<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	<b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CC</b>	<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 avance	Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1

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	y el medio ambiente. <b>6.2.</b> 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.		tecnológico, económico, ambiental y social.	
<b>Bloque 1: Cómo investiga la ciencia.</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.	<b>1.1.</b> 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. <b>1.2.</b> 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. <b>1.3.</b> Reconocer y describir en	<b>CCL STEM CD</b>	<b>Competencia específica 1</b> 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

	<p>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.</p>			
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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.</p>	<p><b>2.1.</b> 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. <b>2.2.</b> 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</p>	<p><b>CCL STEM CD</b></p>	<p><b>Competencia específica 2</b> 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.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>

	<p>conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la 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>			
<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>3.1.</b> 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.</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>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CP</b> <b>CC</b> <b>CPSAA</b></p>	<p><b>Competencia específica 3</b></p> <p>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>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>

<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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. <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 desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CP</b> <b>CPSAA</b></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> 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</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</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2</p>



observaciones y obteniendo conclusiones.			conservación sostenible del medio ambiente.	
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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.	<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 y el medio ambiente. <b>6.2.</b> 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.	<b>CCL STEM CD CE CCEE</b>	<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 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
<b>Bloque 2. El descubrimiento de los átomos</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>
<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. <b>A. Las destrezas científicas</b>	<b>1.1.</b> 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	<b>CCL STEM CD</b>	<b>Competencia específica 1</b> 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	Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4,

<p><b>básicas</b> Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.</p>	<p>diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>1.2.</b> 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.</p>		<p>problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>CPSAA4</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. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones <b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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</p>	<p><b>2.1.</b> 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. <b>2.2.</b> 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</p>	<p><b>CCL STEM CD</b></p>	<p><b>Competencia específica 2</b> 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.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>

<p>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>conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.  <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>			
<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>3.1.</b> 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.  <b>3.3.</b> 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</p>	<p><b>CCL</b>  <b>STEM</b>  <b>CD</b>  <b>CE</b>  <b>CCEE</b></p>	<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>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>

	instalaciones.			
<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>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 desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</b></p>	<p><b>Competencia específica 4</b></p> <p>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>B. La materia</b></p> <p>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>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></p> <p>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</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2</p>

			preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	
<b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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.	<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 y el medio ambiente.	<b>CCL STEM CD CE CCEE</b>	<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 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
<b>Bloque 2: La estructura de los átomos</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>
<b>B. La materia</b> Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. <b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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	<b>1.1.</b> 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.	<b>CCL STEM CD</b>	<b>Competencia específica 1</b> 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

sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.				
<p><b>B. La materia</b> Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</p> <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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.</p>	<p><b>2.1.</b> 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.</p>	<p><b>CCL STEM CD</b></p>	<p><b>Competencia específica 2</b> 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.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>
<p><b>B. La materia</b> Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa</p>	<p><b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre</p>	<p><b>CCL STEM CD CE</b></p>	<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</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:</p>

<p>molecular.</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>sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p>		<p>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>CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>
<p><b>B. La materia</b></p> <p>Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</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>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</b></p>	<p><b>Competencia específica 4</b></p> <p>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>Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de</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</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</b></p>	<p><b>Competencia específica 5</b></p> <p>Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:</p>

hipótesis y comprobación experimental de las mismas.	construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.		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.	CCL5, CP3, STEM3, STEAM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<p><b>B. La materia</b> Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</p> <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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.</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 y el medio ambiente. <b>6.2.</b> 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.</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</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 avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1</p>
<b>Bloque 2. Formulación química</b>				



SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS
<p><b>B. La materia</b> 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.</p> <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</p>	<p><b>1.1.</b> 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</p>	<p><b>CCL STEM CD</b></p>	<p><b>Competencia específica 1</b> 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.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4</p>
<p><b>B. La materia</b> 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. <b>A. Las destrezas científicas básicas</b> Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación</p>	<p><b>2.1.</b> 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.</p>	<p><b>CCL STEM CD</b></p>	<p><b>Competencia específica 2</b> 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.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>

experimental de las mismas.				
<p><b>B. La materia</b> 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.</p> <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p>	<p><b>3.1.</b> 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.</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>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</b></p>	<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>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP1, CCL3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>
<p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b> 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>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</b></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> 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>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>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> 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.</p>	<p><b>6.2.</b> 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.</p>	<p><b>CCL</b> <b>STEM</b> <b>CD</b> <b>CE</b> <b>CCEE</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 avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1</p>

## 7. LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES Y LA DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO.

---

La secuencia de actividades se detallara en la 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 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	Saberes básicos	Unidades didácticas	Temporalización
1	F. Cuerpo humano E. Hábitos saludables H. Salud y enfermedad	Unidad 1: El cuerpo humano	10 sesiones
		Unidad 2: Alimentación, nutrición, dieta y salud	10 sesiones
		<b>Proyecto: Las dietas milagro</b>	4 sesiones
2	F. Cuerpo humano E. Hábitos saludables H. Salud y enfermedad	Unidad 3: Nutrición I: Aparatos digestivo y respiratorio.	10 sesiones
		Unidad 4: Nutrición II: Aparatos circulatorio y excretor.	10 sesiones
		<b>Proyecto: Promoción de la salud</b>	4 sesiones
3	F. Cuerpo humano E. Hábitos saludables H. Salud y enfermedad	Unidad 5: Reproducción y sexualidad	10 sesiones
		Unidad 6: Salud y enfermedad	10 sesiones
		<b>Proyecto: Desmontando mitos</b>	4 sesiones

### En la parte de matemáticas

Evaluación	Saberes básicos	Unidades didácticas	Temporalización
1	A. Sentido numérico F. Sentido socioafectivo	Un 1: Números naturales	16 sesiones
		Un. 2: Número enteros	12 sesiones
		Un. 3. Números fraccionarios	14 sesiones
		Proyecto : Creacion de una revista del curso	4 sesiones
2	A. Sentido numérico F. Sentido socioafectivo	Un 4: Números decimales	12 sesiones
		Un. 5: Potencias y raíces	16 sesiones
		Un. 6. Razón y proporción	14 sesiones
		Proyecto : Vacaciones en el mar	4 sesiones
3	A. Sentido numérico D. Sentido Algebraico F. Sentido socioafectivo	Un 7: Porcentajes	12 sesiones
		Un. 8: Expresiones algebraicas	16 sesiones
		Un. 9: Las ecuaciones	16 sesiones
		Proyecto : Servicio de organización de eventos	4 sesiones

### En la parte de física y química

Evaluación	Saberes básicos	Unidades didácticas	Temporalización
1	A. Las destrezas científicas básicas	Un 1: El método científico	12 sesiones
		Un 2: La ciencia y la medida	8 sesiones
		Proyecto: Realizacion de un protocolo de prevención de riesgos laborales	4 sesiones
2	A. Las destrezas científicas básicas B. La materia	Un 2: La ciencia y la medida	10 sesiones
		Un 3: La disoluciones	10 sesiones
		Proyecto: La eficiencia energética de tu caso	4 sesiones
3	A. Las destrezas científicas básicas B. La materia	Un. 4: El átomo	12 sesiones
		Un 5: Nomenclatura y formulación binaria	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 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 “incluira 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 REGISTRA 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 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.

En cuanto al aspecto cuantitativo, una sugerencia de calificación sería:

Pruebas y exámenes	40 %
Actividades en clase	15 %
Actividades experimentales	10 %

Trabajos en casa	10 %
Cuaderno de clase	10 %
Tarea competencial	15 %

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 conceptos.

No obstante, esta asignación se puede modificar potenciando la realización de tareas o el aspecto conceptualde acuerdo a las circunstancias del grupo clase.

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 utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas,</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 (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas,	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 (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos,	Facilita en algunas ocasiones la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos, transmitiéndola de forma poco clara y utilizando alguna de la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas,	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 formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas,

<b>informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</b>	símbolos, contenidos digitales, etc.).	contenidos digitales, etc.).	fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
<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>	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).	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).	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).	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).
<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</b>	Reconoce siempre la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica,	Reconoce, la mayoría de veces, la información sobre temas biológicos y geológicos con base	Reconoce, en alguna ocasión, la información sobre temas biológicos y geológicos con base	Reconoce con mucha dificultad la información sobre temas biológicos y geológicos con base

<b>científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</b>	distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	científica. Le cuesta distinguirla 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, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</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, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	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, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	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, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	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 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 y contrastar una hipótesis planteada.</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>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</b>	Resuelve problemas o da	Resuelve problemas o da	Resuelve problemas	Resuelve problemas o da

<b>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.</b>	explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando siempre conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando casi siempre conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	sencillos o da explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando algunos de los conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales si es con ayuda.	explicación a procesos biológicos o geológicos con mucha dificultad. Le cuesta utilizar conocimientos, datos e información 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	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	Propone y adopta con mucha dificultad hábitos sostenibles. Analiza con dificultad las actividades propias y ajenas a partir

<b>ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</b>	razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	de los propios 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

## 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 y 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 onehealth (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 “incluira 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 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 ladillos *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 marcada 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 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	Saberes básicos	Unidades didácticas
	A. Proyecto científico	Transversal
1	C. La célula.  D. Genética y evolución.	Unidad 1: La célula y el ciclo celular
		Unidad 2: Genética molecular
		Unidad 3: La herencia
		Proyecto I: Congreso sobre terapias génicas
2	E. La Tierra en el universo.	Unidad 4: Origen y evolución de los seres vivos
		Unidad 5: La Tierra en el universo
		Unidad 6: Historia del planeta Tierra
		Proyecto II: La alimentación en el espacio
3	B. Geología.	
		Unidad 7: La dinámica terrestre
		Unidad 8: Geodinámica y relieve
		Proyecto III: Escribiendo una paleonovela

### Temporalización

**Relaciones curriculares**

	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
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>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</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</p>



			como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
3	<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>	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 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	<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.	<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 naturales.</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>

## 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 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.

En cuanto al aspecto cuantitativo, una sugerencia de calificación sería:

Pruebas objetivas escritas y orales	80 %
Actividades en clase, actividades competenciales y trabajos individuales o cooperativos, exposiciones	15 %
Cuaderno de clase	5 %

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 conceptos.

No obstante, esta asignación se puede modificar potenciando la realización de tareas o el aspecto conceptual de acuerdo a las circunstancias del grupo clase.

## 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.

## 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 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 2023-2024

ÍNDICE

# 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 geológicos 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 fomente 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 deben 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**

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. 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.

3.7. 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:

BLOQUE A: TRABAJO CIENTÍFICO	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.
	Utilización de herramientas y de técnicas propias de la Biología, Geología y las Ciencias Ambientales.
	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...).
	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.
	Uso de los controles propios de las experiencias científicas para obtener resultados objetivos y fiables.
	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.
	Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando el vocabulario científico y distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...)
	Papel de las científicas y científicos en el

	desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
	Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción y revisión.
BLOQUE B: ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	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
BLOQUE C: HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA	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 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.
BLOQUE D: LA DINÁMICA TERRESTRE	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.
BLOQUE E: COMPOSICIÓN DE LA GEOSFERA	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.
BLOQUE F: LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y ESTRUCTUR	Características y niveles de organización de los seres vivos.
	Composición de los seres vivos. Bioelementos y biomoléculas. Estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.
	Teoría celular. Modelos de organización celular. Teoría endosimbiótica.
	Estructura y función de los orgánulos celulares
	El ciclo celular. Mitosis y meiosis: significado biológico
	Pluricelularidad: especialización y diferenciación celular
	Tejidos y órganos en el desarrollo de adaptaciones
BLOQUE G: FISIOLÓGÍA ANIMAL Y VEGETAL	Nutrición autótrofa y heterótrofa. Respiración celular y fotosíntesis. Importancia biológica
	Análisis comparativo de adaptaciones en los sistemas que participan en la función de nutrición en animales y vegetales
	Análisis comparativo de adaptaciones en los sistemas de coordinación y estructuras que participan en la función de relación en animales y vegetales
	Análisis comparativo de adaptaciones en la función de reproducción en animales y vegetales
BLOQUE H: BIODIVERSIDAD	Biodiversidad. Taxonomía y nomenclatura
	Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales
	Relación fundamentada de las adaptaciones de determinadas especies y las características de

	los ecosistemas en los que se desarrollan. Reconocimiento, a partir de la observación, de estructuras de adaptación
	La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales
BLOQUE I: 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. Zoonosis y epidemias.
	El problema de la resistencia a antibióticos
	Biología. Importancia de los microorganismos en procesos industriales y en biotecnología ambiental

## 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 3 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.

CE1 Diseñar, planificar y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas.	Realizar experiencias prácticas utilizando el material y herramientas del laboratorio respetando las normas de seguridad.
	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
CE2 Explicar fenómenos y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales, utilizando la lógica científica y analizando críticamente las soluciones halladas.	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
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.	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
CE4 Diseñar, promover y ejecutar iniciativas compatibles con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, basándose en fundamentos científicos.	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
	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
	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
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.	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
	Explicar los modelos geodinámico y geoquímico de la estructura de la Tierra a partir de los diferentes métodos de estudio de la misma
	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.
	Interpretar el relieve como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos



	<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>CE6. 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.</p>	<p>Relacionar las propiedades de los minerales y rocas en función de su origen y composición.</p>
<p>CE7. 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</p>	<p>Explicar el relieve actual a partir de la interpretación de 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</p>

	seres vivos, diferenciando los procesos químicos que tienen lugar en los seres vivos como sistemas abiertos
	Justificar los diferentes tipos de división celular en procariontes y eucariontes y relacionarlos con la reproducción sexual y asexual
	Diferenciar las características de los grandes grupos taxonómicos de seres vivos y aplicar el sistema de nomenclatura binomial

## 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 espermatófitas

### **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 las mismas 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 11: 2 semanas |
| - Unidad 5: 3 semanas | - Unidad 12: 2 semanas |
| - Unidad 6: 2 semanas | - Unidad 13: 2 semanas |
| - Unidad 7: 3 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 realizará una prueba por evaluación.

Se evaluarán los siguientes aspectos:

80% prueba escrita individualizada

20 % actividades individuales y desarrollo del proyecto e interés por la asignatura

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.

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:

- Itinerario geológico a la Rambla Salada
- Visita Campus de San Juan de la UMH
- Visita al Instituto de Neurociencias de San Juan durante la semana del cerebro.

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 2023/2024**

# 1. 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. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.**

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social; el diseño y ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas; la interpretación y análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y la comunicación. Con frecuencia, la ejecución de estas acciones descritas requiere de la colaboración entre organizaciones e individuos.

Por tanto, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas para el trabajo colaborativo. Además, esta forma de trabajo permite comprender en profundidad la diferencia entre una impresión u opinión y una evidencia, afrontando con mente abierta y perspicaz diferentes informaciones y aceptando y respondiendo adecuadamente ante la incertidumbre.

En definitiva, esta competencia específica no solo es esencial para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos y así formar ciudadanos plenamente integrados a nivel personal, social o profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

### **4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.**

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los

hallazgos y avances es rara vez directo y se ve con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza. Es por ello imprescindible que, al enfrentarse a dificultades, las personas dedicadas a la ciencia muestren creatividad, destrezas para la búsqueda de nuevas estrategias o utilización de herramientas variadas, apertura a la colaboración y resiliencia para continuar a pesar de la falta de éxito inmediato.

Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a diferentes fenómenos en otros contextos de la vida cotidiana exigen similares destrezas y actitudes, necesarias para un desarrollo personal, profesional y social plenos. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI como el calentamiento global o las desigualdades socioeconómicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

### **5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.**

En la actualidad, la degradación medioambiental está llevando 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.

Por dichos motivos, es esencial que el alumnado trabaje esta competencia específica, conozca los fundamentos que justifican la necesidad urgente de implantar un modelo de desarrollo sostenible y lidere iniciativas y proyectos innovadores para promover y adoptar estilos de vida sostenibles a nivel individual y colectivo. Desarrollar esta competencia específica, también permite al alumnado profundizar en el estudio de la fisiología humana y así proponer y adoptar estilos de vida que contribuyan a mantener y mejorar la salud y la calidad de vida. Este aspecto es particularmente importante dada la tendencia al alza de los hábitos sedentarios y el consumo de alimentos hipercalóricos que está teniendo serias consecuencias para la salud de los ciudadanos del mundo desarrollado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

### **6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de**



### **la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.**

El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades y como consecuencia existen escasos datos sobre largos periodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico están con frecuencia dañadas o destruidas y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano. Es por ello necesario aplicar el razonamiento y metodologías basadas en pruebas indirectas.

En Bachillerato, el alumnado ha adquirido un grado de madurez que le permite comprender los principios para la datación de materiales geológicos utilizando datos de radioisótopos. También tiene el nivel de desarrollo intelectual necesario para comprender la escala de tiempo geológico y la relevancia de los principales eventos geológicos y biológicos de nuestro planeta.

Trabajar esta competencia permitirá desarrollar en el alumnado las destrezas para el razonamiento y una actitud de aprecio por la ciencia y el medio natural. Estas cualidades son especialmente relevantes a nivel profesional, pero también es necesario que estén presentes en los ciudadanos del siglo XXI para reforzar su compromiso por el bien común y el futuro de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

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

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

### **Competencia específica 1**

**1.1** Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).

**1.2** Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.

**1.3** Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

### **Competencia específica 2**

**2.1** Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando

críticamente la información.

**2.2** Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, 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** Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.

### **Competencia específica 3**

**3.1** Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.

**3.2** Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.

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

**3.4** Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.

**3.5** Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las tecnologías adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

### **Competencia específica 4**

**4.1** Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.

**4.2** Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.

### **Competencia específica 5**

**5.1** Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.

**5.2** Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.

### **Competencia específica 6**

**6.1** Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.

**6.2** Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.

## **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...
- 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	1. El ser humano como sistema complejo.
	2. Alimentación y nutrición en humanos. Nutrientes. Dieta saludable.
	3. Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
	4. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
2	5. Anatomía y fisiología del aparato urinario y homeostasis.
	6. Anatomía y fisiología del aparato cardiovascular y sistema linfático.
	7. Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
	8. Órganos de los sentidos.
3	9. Anatomía y fisiología del sistema endocrino.
	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.
- **Pruebas objetivas**, diseñadas de modo que tengan como referencia los estándares de aprendizaje evaluables.

### Calificación

Proponemos el siguiente criterio de ponderación de cada instrumento de evaluación:

- Actitud diaria en el aula, laboratorio o actividades fuera del centro.....10 %
- Actividades y trabajos del alumnado .....50 %
- Exposiciones ..... 40 %

## 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**

## ÍNDICE

Pág.

1. **Introducción**
2. **Competencias específicas**
3. **Criterios de evaluación relacionados con las competencias específicas**
4. **Saberes básicos**
5. **Elementos transversales**
6. **Metodología**
7. **Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado**
8. **Las medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III e IV**
9. **Unidades didácticas, temporalización y situaciones de aprendizaje**

# 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 afianzando 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, protoctistas 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 conectará 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 propuesta 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 Explicar fenómenos y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, utilizando metodologías propias del trabajo científico.

CE2 Resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas buscando y seleccionando información procedente de diferentes fuentes, analizándola críticamente.

CE3 Comunicar información y datos, sobre cuestiones de naturaleza biológica, argumentando con precisión, aplicando diferentes formatos.

- Realizar experiencias prácticas utilizando el material y las herramientas del laboratorio y 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, y 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 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.

- Analizar la importancia de las diferentes biomoléculas en los procesos biológicos, teniendo en cuenta su composición, estructura y propiedades fisicoquímicas.
- 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.
- Interpretar esquemas pertenecientes a distintas rutas metabólicas y explicar el camino seguido por los compuestos a partir de los mismos, justificando su importancia biológica.
- Argumentar sobre la importancia biológica del ciclo celular y los procesos de mitosis y meiosis.
- Analizar las bases moleculares de la herencia, reconociendo las etapas de la expresión génica, destacando la importancia biológica de la diferenciación celular.
- 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 Relacionar las características de los microorganismos con su participación en diferentes procesos naturales e industriales y con el origen de las enfermedades infecciosas.

- Explicar la importancia de los diferentes tipos de microorganismos en los ciclos biogeoquímicos, en procesos industriales y en la mejora del medio ambiente.
- Relacionar los microorganismos patógenos con las enfermedades que originan, valorando su prevención.
- Analizar los mecanismos de defensa del ser humano, reconociendo la importancia de las diferentes formas de aumentar las defensas.
- Diferenciar las causas de las principales patologías del sistema inmunitario, relacionándolas con su posible prevención y tratamiento.

### **Competencia específica 6.**

CE6 Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, argumentando acerca de la importancia de adoptar hábitos sostenibles.

- 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.
- 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.



- Valorar la necesidad del respeto hacia todas las formas de vida argumentando en base a la ecoddependencia del ser humano con el resto de la biosfera.

## **4. SABERES BÁSICOS**

### **Bloque A. Experimentación en Biología.**

Este primer bloque tiene un carácter marcadamente procedimental 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.

Biotechnología. 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 aprendizaje evaluables.
- **Pruebas objetivas:** serán tipo EBAU y de test

### **Calificación**

Proponemos el siguiente criterio de ponderación de cada instrumento de evaluación:

- Producciones del alumnado ..... **20 %**
- Pruebas objetivas .....  **80%**

**Teniendo en cuenta que, el alumno debe estar preparado para las pruebas de EBAU, los saberes básicos de cada evaluación quedarán incluidos en la siguiente. Por esta razón se ponderará el valor de cada evaluación en base al siguiente criterio:**

1ª Evaluación: 20%

2ª Evaluación: 35%

3ª Evaluación 45 %

Estos criterios han sido consensuados con el alumnado del grupo

## **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 orgánicas

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**

1ª EVALUACIÓN

Unidades: 1,2,3,4,5

2ª EVALUACIÓN

Unidades: 6, 7, 8, 9 y 10

3ª 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 dela vacuna.

**PROPUESTA  
PEDAGÓGICA GEOLOGÍA  
Y CIENCIAS  
AMBIENTALES**

**2º BACHILLERATO**

# ÍNDICE

Pág.

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

# 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 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 periodos 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 (apar
- ...

- 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. EVALUACIÓN

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.

### **Calificación**

- Proyectos.....60 %
- Producciones del alumnado .....20 %
- Pruebas objetivas .....15 %
- Interés por la asignatura (aportaciones, investigaciones propias).....5%

## **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 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**

- **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

- **1ª Evaluación:** Unidades 1, 2 y 3
- **2ª Evaluación:** Unidades 4, 5 y 6
- **3ª 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 **ginkana 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

# **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

## **CIENCIAS APLICADAS I**

### **FPB-1**

Curso 2023/2024

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL
3. COMPETENCIAS GENERALES DE LOS TÍTULOS
4. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS BÁSICOS
5. EVALUACIÓN
6. METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
7. MEDIDAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO O CON NECESIDAD DE
8. COMPENSACIÓN EDUCATIVA
9. UNIDADES DIDÁCTICAS
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

## 1. INTRODUCCIÓN

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 5 horas semanales a lo largo del curso académico.

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.

## 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:

- Desarrollar las competencias propias de cada título de Formación Profesional.
- Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional.
- Conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- 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.
- 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.
- Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.
- Preparar al alumnado para su progresión en el sistema educativo.
- Conocer y prevenir los riesgos medioambientales.
- Además de los objetivos generales propios de cada título, se pretende alcanzar los siguientes objetivos comunes:
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica y distribución geográfica, para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- 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.
- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico, para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- 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.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitar las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral, con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades laborales.
- 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:

- 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.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.
- 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.
- 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.
- 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.
- Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas, a partir de la información histórica y geográfica a su disposición.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

#### 4. 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>Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.                      Realiza cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).                      Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como fuente de búsqueda de información.                      Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades de las potencias.                      Utiliza la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.                      Representa los distintos números reales sobre la recta numérica.                      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.                      Resuelve problemas de interés simple y compuesto.</p>	<p>Utilización de los números y sus operaciones en la resolución de problemas:                      Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real.                      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.                      Interpretación de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación adecuada en cada caso.                      Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.                      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>Identifica cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.  Manipula adecuadamente los materiales del laboratorio.  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:  Normas generales de trabajo en el laboratorio.  Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.  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>Describe las propiedades de la materia.  Practica cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.  Identifica la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.  Efectúa medidas en situaciones reales utilizando las unidades del Sistema Métrico Decimal y la notación científica.  Identifica la denominación de los cambios de estado de la materia.  Identifica con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.  Identifica los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia mediante modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.  Identifica sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.  Reconoce los distintos estados de agregación de una sustancia, dada su temperatura de fusión y ebullición.  Establece diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.</p>	<p>Reconocimiento de las formas de la materia:  Unidades de longitud: el metro, múltiplos y submúltiplos.  Unidades de capacidad: el litro, múltiplos y submúltiplos.  Materia. Propiedades de la materia. Sistemas materiales.  Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.  Naturaleza corpuscular de la materia. Teoría cinética de la materia.  Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.  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>Identifica y describe lo que se considera sustancia pura y mezcla. Establece las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos. Discrimina los procesos físicos y químicos. Selecciona, de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos. Aplica de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos. Describe las características generales de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC. 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>A) Identifica situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía. B) Reconoce diferentes fuentes de energía. Establece grupos De Fuentes de energía renovables y no renovables. Muestra las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovable y no renovable, utilizando las TIC. Aplica cambios de unidades de la energía. Muestra en diferentes sistemas la conservación de la energía. 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. La energía en la vida cotidiana. Distintos tipos de energía. Transformación de la energía. Energía, calor y temperatura. Unidades. 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>Identifica y describe los órganos que configuran el cuerpo humano, y los asocia al sistema o aparato correspondiente.  Relaciona cada órgano, sistema y aparato a su función y reseña sus asociaciones.  Describe la fisiología del proceso de nutrición.  Detalla la fisiología del proceso de excreción.  Describe la fisiología del proceso de reproducción.  Detalla cómo funciona el proceso de relación.  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>Identifica situaciones de salud y de enfermedad para las personas. Describe los mecanismos encargados de la defensa del organismo. Identifica y clasifica las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconoce sus causas, la prevención y los tratamientos. Explica los agentes que causan las enfermedades infecciosas y cómo se produce el contagio. Entiende la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas. Reconoce el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas. Define donación y trasplante, explicando el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes. Reconoce situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano. Diseña pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.</p>	<p>Diferenciación entre salud y enfermedad: - La salud y la enfermedad. El sistema inmunitario. Células que intervienen en la defensa contra las infecciones. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Tipos de enfermedades infecciosas. Las vacunas. Trasplantes y donaciones de células, sangre y órganos. Enfermedades de transmisión sexual. Prevención. 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>Discrimina entre el proceso de nutrición y el de alimentación.  Diferencia los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.  Reconoce la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.  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.  Realiza supuestos de cálculo de balance calórico.  Calcula el metabolismo basal y sus resultados se plasman en un diagrama para poder comparar y extraer conclusiones.  Detalla algunos métodos de conservación de alimentos.  Elabora menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.</p>	<p>Elaboración de menús y dietas:  Nutrientes, tipos y funciones.  Alimentación y salud. Hábitos alimenticios saludables.  Estudio de dietas y elaboración de las mismas.  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.  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>Expresa propiedades o relaciones dadas en un enunciado mediante el lenguaje algebraico.          Consigue extraer la información relevante de un fenómeno para transformarlo en una expresión algebraica.          Simplifica las expresiones algebraicas haciendo conexiones entre los procesos de desarrollo y factorización.          Consigue resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado.          Utiliza las resoluciones algebraicas como otro método numérico o gráfico y mediante el uso adecuado de los recursos tecnológicos.</p>	<p>Resolución de ecuaciones:          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>
---	---	--

## **5. EVALUACIÓN**

### **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.

### **5.2 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.

### **5.3 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.

### **5.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Para todos los criterios de calificación, se promediará al 50% las calificaciones de matemáticas y de ciencias. Este Departamento ha decidido que cada uno de los instrumentos tenga un peso distinto

en la calificación global, estableciendo los porcentajes como se muestran a continuación:  
50% Pruebas objetivas teóricas y prácticas.  
30% Actividades, ejercicios, proyecto. (De entrega obligatoria)  
20% La actitud, participación y el trabajo diario.

## 5.5 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 toda la material.

## 6. METODOLOGÍA

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 adecuen a aquello que pretendemos.

Destacamos:

Por un lado:

La situación especial de estos alumnos fundamentada en un cúmulo de deficiencias tanto en capacidades como en actitudes.

El fin primordial que se ha de perseguir, basado en la modificación de unos hábitos arraigados pasivos e incluso negativos hacia el aprendizaje, por medio de un método capaz de estimular a los alumnos y en el que se encuentren permanentemente involucrados.

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 proceso de aprendizaje; aunque sin olvidar por ello que conocer la herencia cultural y científica que nos han legado 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:

Adecuar 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 participe 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.

## **6.1 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.

## **6.2 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. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

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.



## **7.1 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.

## **7.2 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.

## **7.3 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: por ejemplo, colocar las mesas en forma de U para que los alumnos hipoacúsicos puedan ver la cara de todos sus compañeros o emplear una mesa con hendidura en forma de C en el tablero en el caso de un alumno con dificultad para controlar la postura del tronco.

## **7.4 NIVEL DE RESPUESTA EDUCATIVA IV**

No obstante, es necesario considerar que existen determinados estudiantes para los que las medidas anteriormente expuestas no son suficientes para poder 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.

## 8. UNIDADES DIDÁCTICAS

### 8.1. 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: 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:  Reconocimiento y diferenciación de los números enteros como conjunto.  Identificación de la relación de orden en el conjunto numérico <math>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.                      Realiza cálculos (suma, resta, producto y división) con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).                      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.                      Simplifica la fracción hasta llegar a la correspondiente fracción irreducible.                      Realiza correctamente el procedimiento heurístico para el paso de decimal a fracción, y viceversa.                      Identifica los factores primos de un número dado para realizar correctamente la factorización.                      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.                      Identificación de la relación de orden dentro del conjunto de los números racionales.                      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.                      Realiza cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).                      Utiliza las TIC como fuente de búsqueda de información.                      Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades de las potencias.                      Utiliza la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.                      Representa los distintos números reales sobre la recta numérica.</p>	<p>Resolución de problemas mediante operaciones básicas:                       Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números.                      Representación en la recta real.                      Utilización de la jerarquía de las operaciones.                      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.                      Realiza cálculos con eficacia bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).                      Utiliza las TIC como fuente de búsqueda de información.                      Opera con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.                      Utiliza la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.                      Representa los distintos números reales sobre la recta numérica.                      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.                      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.                      Utilización de la jerarquía de las operaciones.                      Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos.                      Proporcionalidad directa e inversa.                      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.

### 8.2. UNIDADES DIDÁCTICAS DE CIENCIAS

#### UNIDAD 1. El laboratorio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>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.</p>	<p>Identifica los diferentes instrumentos más utilizados en el laboratorio. Usa correctamente los equipos de laboratorio.</p>	<p>Los instrumentos de laboratorio. Los instrumentos ópticos utilizados en el laboratorio. Las normas generales del uso de un laboratorio. La seguridad en el laboratorio.</p>
<p>3. Conoce las normas de seguridad en el laboratorio.</p>	<p>A) Conoce las normas de seguridad e higiene para trabajar en el laboratorio.</p>	

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
<p>Conoce el concepto de energía, su origen y sus propiedades, así como el uso que de ella hace el ser humano.</p>	<p>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 argumentada sobre el uso y procedencia de la energía: consecuencias para el futuro del ser humano y de nuestro planeta.</p>	<p>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.</p>

## UNIDAD 5. El calor y la temperatura

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS BÁSICOS
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>La temperatura y el calor. El termómetro. Escalas termométricas. Formas de transmisión del calor. Materiales conductores y aislantes. Efectos del calor sobre los cuerpos.</p>

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. 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. La dieta. Educación en hábitos alimentarios saludables. La nutrición humana: aparato digestivo. 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. Elabora dietas equilibradas para las diferentes necesidades energéticas que puedan presentar las personas.</p>	<p>La nutrición humana: aparato circulatorio. 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. 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.                      Señala las principales partes de anatomía de nuestro sistema nervioso y la función que realizan.                      Reconoce los diferentes elementos del aparato locomotor y explica cómo se produce el movimiento.                      Explica la importancia de nuestro sistema endocrino a través de alguna de sus principales funciones.</p>	<p>La función de relación: estímulos y respuestas.                      Receptores sensoriales: órganos de los sentidos en el ser humano.                      El sistema nervioso: anatomía y función.                      El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular.                      El sistema endocrino: anatomía y función.                      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.	

## 8.1 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 y 8.

Ciencias: Unidades 4, 5 y 6.

Tercera evaluación:

Matemáticas: Unidades 9 y 10.

Ciencias: Unidades 7,8 y 9.

## 9. 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 e 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.

# **ANEXO I**

# **CONTENIDOS CURRICULARES DE LAS ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO**

---

## **CONTENIDOS CURRICULARES DE 1º DE ESO**

### **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: one health (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.

## CONTENIDOS CURRICULARES DE 3º DE ESO

### **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: one health (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.

## **CONTENIDOS CURRICULARES AMBITO CIENTIFICO DE 3º PDC**

### **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**

### **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 e 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.

## CONTENIDOS CURRICULARES DE 4º DE ESO

### 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.

## CONTENIDOS CURRICULARES DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE DE 1º DE BACHILLERATO

<b>BLOQUE A: TRABAJO CIENTÍFICO</b>	<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>

	Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
	Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción y revisión.
<b>BLOQUE B: ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD</b>	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
<b>BLOQUE C: HISTORIA DE LA TIERRA Y DE</b>	El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación.
	La historia de la Tierra:

LA VIDA	principales acontecimientos geológicos.
	Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica 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.
BLOQUE D: LA DINÁMICA TERRESTRE	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.
BLOQUE E: COMPOSICIÓN DE LA GEOSFERA	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 minareles 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.
BLOQUE F: LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y ESTRUCTUR	Características y niveles de organización de los seres vivos.
	Composición de los seres vivos. Bioelementos y biomoléculas. Estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.
	Teoría celular. Modelos de organización celular. Teoría endosimbiótica.
	Estructura y función de los orgánulos celulares
	El ciclo celular. Mitosis y meiosis: significado biológico
	Pluricelularidad: especialización y diferenciación celular
	Tejidos y órganos en el desarrollo de adaptaciones
BLOQUE G: FISIOLÓGIA ANIMAL Y VEGETAL	Nutrición autótrofa y heterótrofa. Respiración celular y fotosíntesis. Importancia biológica
	Análisis comparativo de adaptaciones en los sistemas que participan en la función de nutrición en animales y vegetales
	Análisis comparativo de adaptaciones en los sistemas de coordinación y estructuras que participan en la función de relación en animales y vegetales
	Análisis comparativo de adaptaciones en la función de reproducción en animales y vegetales
BLOQUE H: BIODIVERSIDAD	Biodiversidad. Taxonomía y nomenclatura
	Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales
	Relación fundamentada de las

	adaptaciones de determinadas especies y las características de los ecosistemas en los que se desarrollan. Reconocimiento, a partir de la observación, de estructuras de adaptación
	La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales
<p>BLOQUE I: MICROOR- GANISMOS Y FORMAS ACELULARES</p>	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. Zoonosis y epidemias.
	El problema de la resistencia a antibióticos
	Biotecnología. Importancia de los microorganismos en procesos industriales y en biotecnología ambiental

## **CONTENIDOS CURRICULARES DE BIOLOGÍA HUMANA 1º DE BACHILLERATO**

### **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.



## CONTENIDOS CURRICULARES DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO

### **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.

Biología. 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

## **CONTENIDOS CURRICULARES DE GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 2º DE BACHILLERATO**

### **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.

## CONTENIDOS CURRICULARES CIENCIAS APLICADAS DE FPB1

<b>MATEMÁTICAS</b>
1. Números naturales
2. Números enteros
3. Números decimales
4. Números racionales
7. Proporcionalidad
<b>CIENCIAS NATURALES</b>
2. La energía interna del planeta
6. La salud
7. La nutrición humana
8. La relación humana

# **ANEXO II**

# **PLAN DE RECUPERACIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO**

## PLAN DE RECUPERACIÓN DE 1ºESO Curso 2023/2024

<b>Asignatura:</b>	<b>ÁMBITO CIENTÍFICO</b>
<b>Profesor/a:</b>	

**Alumno/a:**

**Grupo:**

El próximo curso 2023/2024 deberá superar en el ámbito científico:

- Biología
- Matemáticas

Para superar con éxito el ámbito científico tendrá que tener en cuenta:

1. Si debe superar la materia de **Matemáticas:**

**1.1. Si cursa en 2º ESO Taller de Matemáticas:**

- Si supera dicha materia podrá superar Matemáticas del ámbito científico.
- Si no la supera podrá presentarse a un examen extraordinario en Junio.

**1.2. Si no cursa en 2º ESO Taller de Matemáticas:**

- Si supera el 1º y 2º trimestre de la materia de Matemáticas de 2º ESO, entonces podrá superar Matemáticas del ámbito científico.
- Si no lo supera podrá presentarse a un examen extraordinario **el 8 de mayo**.
- Si supera la materia de matemáticas de 2º ESO aprueba la materia de matemáticas del ámbito.

2. Si debe superar la materia de **Biología:**

**2.1. Si cursa en 2º ESO Taller de Biología:**

- Si supera dicha materia podrá superar Biología del ámbito científico.
- Si no la supera podrá presentarse a un examen extraordinario en Junio.

**2.2. Si no cursa en 2º ESO Taller de Biología:**

- Deberá presentar un Dossier de actividades de refuerzo de la materia y realizar un examen extraordinario **el 8 de mayo**.

Observaciones particulares:

Albatera, 6 de junio de 2023.

Firmado por profesor/a:



## **PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3 ESO PARA EL CURSO 2023- 24**

<b>Asignatura:</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 3º ESO</b>
<b>Profesor/a:</b>	

**Alumno/a:** \_\_\_\_\_ **Grupo:** \_\_\_\_\_

1. A principio del curso 23-24 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 José Serrano Cartagena antes del día **14 de FEBRERO DE 2024** o a la Jefa de Departamento, Carmen Carmona Pineda

Este trabajo contará un **50% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN.**

2. El alumno realizará una prueba escrita sobre los contenidos anteriores el día **8 de MAYO DE 2024, de 14 a 15 horas**, en el aula de USOS MULTIPLES

Esta prueba contará un **50% DE LA NOTA 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 2023- 24**

<b>Asignatura:</b>	<b>AMBITO CIENTÍFICO. PMAR-3</b>
<b>Profesor/a:</b>	<b>JOSE SERRANO CARTAGENA</b>

**Alumno/a:** \_\_\_\_\_ **Grupo:**

1. A principio del curso 23-24 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 José Serrano Cartagena antes del día **14 de FEBRERO DE 2024** o a la Jefa de Departamento, Carmen Carmona Pineda

Este trabajo contará un **50% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN.**

2. El alumno realizará una prueba escrita sobre los contenidos anteriores el día **8 de MAYO DE 2024, de 14 a 15 horas**, en el aula de USOS MULTIPLES

Esta prueba contará un **50% DE LA NOTA DE RECUPERACIÓN.**

Para cualquier duda preguntar al cualquier profesor/a de la materia

# **ANEXO III**

# **FIRMAS DE LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO**

## FIRMA DE LOS COMPONENTES

**Los abajo firmantes son miembros del Departamento de Ciencias Naturales del IES Antonio Serna de Albatera del curso 2023-24 y afirman conocer y estar de acuerdo con esta programación**



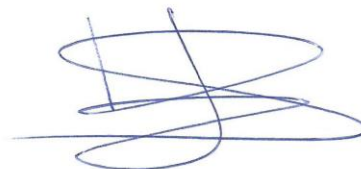
D<sup>a</sup>. Mari Carmen Amat Pamies



D<sup>a</sup>. Irene Gran Rico



D<sup>a</sup>. María Segovia de Sosa



D. Juan Pablo Gilabert Pacheco



D. José Serrano Cartagena



D<sup>a</sup>. Vanesa Bautista Vives

D<sup>a</sup>. Carmen T. Carmona Pineda



En Albatera, a 11 de octubre de 2023