# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

IES FRANCISCA DE PEDRAZA

INSTITUTO BILINGÜE

## DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

CURSO 2026/2027

# Tabla de contenido


**1. MARCO LEGISLATIVO ..... 3**

**2. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN ..... 4**

***2.1. Materias que se imparten ..... 4***

***2.2. Componentes del departamento ..... 5***

**3. ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA ..... 6**

***3.1. Objetivos de etapa ..... 6***

***3.2. Competencias clave y descriptores operativos ..... 7***

***3.3. Competencias específicas ..... 13***

***3.4. Saberes básicos o contenidos y su temporalización ..... 14***

*3.4.1. Biología y Geología 1ºESO ..... 14*

*3.4.2. Biología y Geología 3ºESO ..... 18*

*3.4.3. Biología y Geología 4ºESO ..... 20*

***3.5. Evaluación en la ESO ..... 23***

*3.5.1. Criterios de evaluación ..... 24*

*3.5.2. Instrumentos de evaluación ..... 29*

*3.5.3. Criterios de calificación ..... 29*

*3.5.4. Pérdida de evaluación continua ..... 31*

*3.5.5. Recuperación de materias pendientes en cursos anteriores ..... 32*

*3.5.6. Bilingüismo ..... 33*

***3.6. Relación de elementos curriculares ..... 34***

*3.6.1. Biología y Geología 1ºESO ..... 34*

*3.6.2. Biología y Geología 3ºESO ..... 42*

*3.6.3. Biología y Geología 4ºESO ..... 48*

**4. BACHILLERATO ..... 53**

***4.1. Objetivos ..... 53***

***4.2. Competencias clave y descriptores operativos ..... 54***

***4.3. Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato ..... 60***

*4.3.1. Competencias específicas ..... 60*

*4.3.2. Saberes básicos o contenidos y su temporalización ..... 61*

*4.3.3. Criterios de evaluación ..... 66*

*4.3.4. Relación de elementos curriculares ..... 68*

***4.4. Anatomía y Fisiología Humanas 1º Bachillerato ..... 79***

*4.4.1. Competencias específicas ..... 79*

*4.4.2. Saberes básicos o contenidos y su temporalización ..... 80*

*4.4.3. Criterios de evaluación ..... 83*

*4.4.4. Relación de elementos curriculares ..... 85*

***4.5. Biología 2º Bachillerato ..... 91***

*4.5.1. Competencias específicas ..... 91*

*4.5.2. Saberes básicos o contenidos y su temporalización ..... 92*

*4.5.3. Criterios de evaluación* ..... 95
*4.5.4. Relación de elementos curriculares* ..... 97

***4.6. Evaluación*** ..... *110*
*4.6.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación* ..... 110
*4.6.2. Criterios de calificación* ..... 111
*4.6.3. Pérdida de evaluación continua* ..... 113
*4.6.4. Recuperación de materias pendientes en cursos anteriores* ..... 113
*4.6.5. Bachillerato de investigación* ..... 114

**5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS ..... 115**

***5.1. Estrategias*** ..... *115*

***5.2. Actividades*** ..... *116*

***5.3. Gestión del tiempo y el espacio*** ..... *117*

***5.4. Recursos didácticos*** ..... *117*

**6. ELEMENTOS TRANSVERSALES ..... 118**

***6.1. Estrategias de animación a la lectura*** ..... *119*

***6.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*** ..... *120*

***6.3. Educación en valores*** ..... *121*

***6.4. Gestión y disciplina de trabajo*** ..... *122*

**7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS ..... 123**

**8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ..... 125**

***8.1. Diferencias individuales*** ..... *125*

***8.2. Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo*** ..... *126*

***8.3. Medidas de atención educativa para los alumnos con alta capacidad intelectual*** *127*

**9. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS ..... 127**

**10. PROPUESTAS DE MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA ..... 130**

## 1. MARCO LEGISLATIVO

Durante el curso escolar 2026/2027, el Departamento de Biología y Geología aplicará la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, 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 establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 64/2022, de 20 julio, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- Orden 1712/2023, de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- Orden 1736/2023, de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se establecen los catálogos de materias optativas que los centros podrán incorporar a su oferta educativa en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- Orden 457/2023, de 17 de febrero, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se concreta el procedimiento para el ejercicio de la autonomía de los centros docentes que impartan la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- Orden 1736/2023, de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se establecen los catálogos de materias optativas que los centros podrán incorporar a su oferta educativa en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad de Madrid.

- Orden 2067/2023, de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- Decreto 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 205/2023, de 28 de marzo, por el que se establecen medidas relativas a la transición entre planes de estudios, como consecuencia de la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Orden 114/2025, de 23 de enero, de la Consejería de Educación, Ciencia y Universidades, por la que se modifica la Orden 1736/2023, de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se establecen los catálogos de materias optativas que los centros podrán incorporar a su oferta educativa en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad de Madrid

# 2. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN

## 2.1. Materias que se imparten

Durante el curso escolar 2026/2027 los miembros pertenecientes al departamento de Biología y Geología serán responsables de las 10 materias detalladas en la tabla 1.

En esta programación didáctica se encontrarán reflejados los elementos prescriptivos curriculares, el plan de trabajo y las estrategias didácticas de las materias de biología y geología (1º, 3º y 4º de la ESO), biología, geología y ciencias ambientales (1º de Bachillerato) anatomía y fisiología humanas (1º de Bachillerato) y biología (2º de Bachillerato) quedan recogidas en este documento.

Por otra parte, la tutoría quedará adscrita al Plan de Acción Tutorial (PAT), y las materias de física y química, atención educativa y tecnología se verán reflejadas en las programaciones didácticas de los departamentos correspondientes (departamento Física y Química, departamento de Orientación y departamento de Tecnología, respectivamente).

| NIVEL | MATERIA | MODALIDAD | Nº DE GRUPOS | Nº DE ALUMNOS |
|---|---|---|---|---|
| **1ºESO** | Biología y geología | Programa | 4 | 97 |
| | | Sección | 2 | 46 |
| **3ºESO** | Biología y geología | Programa | 3 | 77 |
| | | Sección | 1 | 25 |
| **4ºESO** | | Programa | 2 | 46 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Biología y geología + Laboratorio | Sección | 1 | 15 |
| **1º Bachillerato** | Biología, geología y ciencias ambientales | No aplica | 1 | 15 |
| | Anatomía y fisiología humanas + Laboratorio | No aplica | 1 | 31 |
| **2º Bachillerato** | Biología | No aplica | 1 | 21 |

*Tabla 1. Materias en las que participa el departamento de Biología y Geología*

## 2.2. Componentes del departamento

En el presente curso escolar, las necesidades del departamento quedarán cubiertas por 4 docentes a jornada completa, cuyos datos y atribución de niveles, materias y grupos queda detallada en la tabla 2.

| Docente | Atribuciones | Horas lectivas | Total horas | Nº alumnos |
|---|---|---|---|---|
| **Blanca Pérez del Valle** Sustituida por Irati Ramos Etxeandia desde el 23/09/26 hasta fecha indeterminada | Jefatura de departamento | 1 | 19 | - |
| | 1º ESO biología y geología sección | 3 | | 23 |
| | 3ºESO biología y geología programa | 2 | | 24 |
| | 3ºESO atención educativa | 1 | | 26 |
| | 4ºESO biología y geología sección | 3 | | 15 |
| | 1º Bachillerato biología, geología y ciencias ambientales | 4 | | 15 |
| | 1º Bachillerato anatomía y fisiología humanas | 4 | | 20 |
| | 4º ESO E Laboratorio | 1 | | 25 |
| **Leticia Ayllón Egea** | Jefatura de estudios | 13 | 19 | - |
| | 3ºESO tecnología | 2 | | 25 |
| | 2º Bachillerato biología | 4 | | 21 |
| **María Lourdes Rodríguez de Rivera Menéndez** | 1ºESO biología y geología programa | 3 | 19 | 25 |
| | 1ºESO biología y geología sección | 3 | | 22 |
| | 3ºESO tutoría programa | 1 | | 25 |
| | 3ºESO biología y geología programa (x2) | 4 | | 51 |
| | 3ºESO atención educativa | 1 | | 17 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4ºESO biología y geología programa (x2) | 6 | | 44 |
| | 1º Bachillerato Laboratorio | 1 | | 25 |
| **Lara Reviejo Hernández** Sustituida por Natalia Couso Atalaya desde el 11/09/26 hasta fecha indeterminada | 1º tutoría programa | 1 | 19 | 21 |
| | 1ºESO biología y geología programa (x3) | 9 | | 71 |
| | 2ºESO física y química (x2) | 6 | | 46 |
| | 3ºESO biología y geología sección | 2 | | 25 |
| | 3ºESO atención educativa | 1 | | 29 |

Tabla 2. Miembros del departamento y sus atribuciones

Teniendo en cuenta las atribuciones establecidas, será de especial importancia la coordinación entre aquellos docentes que compartan nivel, materia y modalidad en alguna de las asignaturas:

- 1ºESO biología y geología sección: Blanca Pérez del Valle y María Lourdes Rodríguez de Rivera Menéndez (o sustitutos).
- 3ºESO biología y geología programa: Blanca Pérez del Valle y María Lourdes Rodríguez de Rivera Menéndez (o sustitutos).

# 3. ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

## 3.1. Objetivos de etapa

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

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

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

## 3.2. Competencias clave y descriptores operativos

De acuerdo con el artículo 11 del RD 217/2022, de 29 de marzo, las competencias son desempeños cuyo alcance se considera imprescindible para la obtención del Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Es por ello, que suponen el eje vertebrador de las decisiones que se explicitan en la presente programación didáctica:

- 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)

Cada una de las 8 competencias clave se concretan en una serie de descriptores operativos que describen el perfil de salida del alumno al terminar la etapa (tabla 3), estos quedan descritos en el anexo I del RD mencionado anteriormente.

| Competencias clave | Descriptores operativos |
|---|---|
| **Competencia en comunicación lingüística** | – **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.<br>– **CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.<br>– **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.<br>– **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.<br>– **CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación. |
| **Competencia plurilingüe** | – **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.<br>– **CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.<br>– **CP3.** Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social. |
| **Competencia matemática y competencia en** | – **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. |

| | |
|---|---|
| **ciencia, tecnología e ingeniería** | – **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.<br>– **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.<br>– **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.<br>– **STEM5.** Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable. |
| **Competencia digital** | – **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.<br>– **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.<br>– **CD3.** Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.<br>– **CD4.** Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías. |

| | |
|---|---|
| | – **CD5.** Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. |
| **Competencia personal, social y de aprender a aprender** | – **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.<br>– **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.<br>– **CPSAA3.** Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.<br>– **CPSAA4.** Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.<br>– **CPSAA5.** Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento. |
| **Competencia ciudadana** | – **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.<br>– **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.<br>– **CC3.** Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.<br>– **CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable |

| | |
|---|---|
| **Competencia emprendedora** | – **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.<br>– **CE2.** Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.<br>– **CE3.** Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender. |
| **Competencia en conciencia y expresión culturales** | – **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.<br>– **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.<br>– **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.<br>– **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. |

**Tabla 3. Perfil de salida del alumnado de ESO**

## 3.3. Competencias específicas

Además, para facilitar y fomentar el trabajo y la evaluación competencial en todas las materias, el currículo establece las denominadas competencias específicas para la asignatura de biología y geología de la ESO (comunes para los tres niveles en los que se imparte esta materia: 1º, 3º y 4º):

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

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

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

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

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Estos elementos curriculares (competencias clave, descriptores operativos y competencias específicas) están directamente relacionados (tabla 4), lo cual ilustra la coherencia y la intención competencial del currículo actual.

| Competencias específicas | Competencias clave | Descriptores operativos |
|---|---|---|
| 1 | CCL, STEM, CD, CCEC | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4 |
| 2 | CCL, STEM, CD, CPSAA | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| 3 | CCL, STEM, CD, CPSAA, CE | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3. |
| 4 | STEM, CD, CPSAA, CE, CCEC | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4 |
| 5 | STEM, CD, CPSAA, CC | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3 |
| 6 | STEM, CD, CC, CE, CCEC | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1 |

Tabla 4. Perfil competencial de la materia

## 3.4. Saberes básicos o contenidos y su temporalización

El RD 217/2002, de 29 de marzo, propone los saberes básicos, que el Decreto 65/2022, de 20 de julio, denomina contenidos, como vehículo para alcanzar los objetivos de etapa y las competencias propias de la etapa y la materia en cada nivel.

### *3.4.1. Biología y Geología 1ºESO*

En 1º de la ESO los saberes básicos se organizan en 6 bloques (A-F):

**Bloque A. Proyecto científico.**

- Iniciación y características básicas de la metodología científica.
- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, grafica, video, poster, informe, etc.).
- Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.
    - Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.
- Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

- Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.

**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.
    - Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades, utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).
- Análisis de la estructura básica de la geosfera.
    - La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

**C. La célula.**

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
    - Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte
    - Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
- Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.
- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.
- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.
- Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.
    - Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.

**D. Seres vivos.**

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungí, vegetal y animal.
- Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
    - Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.
- Observación de especies representativas del entorno.
    - Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.

- Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.
    - Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
    - Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
    - Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.
- Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.

**E. Ecología y sostenibilidad.**

- Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
    - Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.
    - Ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
    - Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- Análisis de las funciones de la atmosfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
    - Composición, características y contaminación de la atmosfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero.
    - La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.
- Descripción de las interacciones entre atmosfera, 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.
    - El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.
- Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.
- Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.

- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *One Health* (una sola salud).

**F. Hábitos saludables.**

- Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.
  - Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.
  - Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.
- Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.
- Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
  - Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias toxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.
- Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc.).
  - Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.

Respecto a la temporalización de los saberes básicos de la materia, esta se desglosa en la tabla 5. Es importante tener en cuenta que los saberes del bloque A "Proyecto científico" se impartirán a lo largo de todo el curso durante la realización de diversos proyectos de investigación y situaciones de aprendizaje en clase.

| 1ª evaluación | 2ª evaluación | 3ª evaluación |
|---|---|---|
| Bloques B, C y E | Bloque D | Bloques E y F |
| Unidad 6: La geosfera<br>Unidad 5: La atmósfera y la hidrosfera<br>Unidad 1: Los seres vivos | Unidad 2: Moneras, Protoctistas y Hongos<br>Unidad 4: Los animales<br>Unidad 3: Las plantas | Unidad 7: Los ecosistemas<br>Unidad 8. Los ecosistemas y el ser humano<br>Unidad 9: La salud de los seres humanos |

Tabla 5. Temporalización 1ºESO

### *3.4.2. Biología y Geología 3ºESO*

En 3º de la ESO los saberes básicos se organizan en 5 bloques (A-E):

**A. Proyecto científico.**

- Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: 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, grafica, video, poster, informe, etc.).
    - Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
    - Técnicas de búsqueda y selección de información.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.
    - Obtención y selección de información a partir de datos experimentales. 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 y diferenciación entre correlación y causalidad.
    - Tipos de variables.

**B. Geología.**

- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.
    - Origen y tipos de magmas.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.
- Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.

**C. Cuerpo humano.**

- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
- Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.
    - Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.
- Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
- Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.

- Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.
- 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.

**D. Salud y enfermedad.**

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.
- Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia el uso adecuado de los antibióticos.
    - Virus y bacterias infecciosas.
- Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
    - Funcionamiento básico del sistema inmune.
- Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
    - Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades.
    - Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.
- Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.
    - Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad.

**E. Hábitos saludables.**

- Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.
    - Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación.
    - Relaciones y comportamientos.
- La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto. La asertividad y el autocuidado.
    - Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos.
    - Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).
- Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.
- Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).
    - Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.

Respecto a la temporalización de los saberes básicos de la materia, esta se desglosa en la tabla 6. Es importante tener en cuenta que los saberes del bloque A "Proyecto científico" se impartirán a lo largo de todo el curso durante la realización de diversos proyectos de investigación y situaciones de aprendizaje en clase.

| 1ª evaluación | 2ª evaluación | 3ª evaluación |
|---|---|---|
| Bloques C y E | Bloques C, D y E | Bloque B |
| Unidad 1: La organización del ser humano<br>Unidad 2: La nutrición y la alimentación<br>Unidad 3: Aparatos para la función de nutrición | Unidad 4: La función de relación<br>Unidad 5: Aparatos para la función de reproducción | Unidad 6: Vida sana<br>Unidad 7: La cambiante Tierra<br>Unidad 8: El modelado del relieve |

Tabla 6. Temporalización 3º ESO

### *3.4.3. Biología y Geología 4ºESO*

En 4º de la ESO los saberes básicos se organizan en 5 bloques (A-E):

**A. Proyecto científico.**

- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.
    - Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc.
- Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.
    - Clasificación, interpretación y comparación de resultados.
    - Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables.

- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

**B. La célula.**

- Comprensión de la teoría celular y de su evolución histórica.
- Análisis de las fases del ciclo celular.
- Argumentación sobre la función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
- Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.
- Núcleo celular. Estructura y funciones.

**C. 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.
- Análisis de las etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
    - Aproximación al concepto de gen.
    - Dogma central de la biología molecular. Transcripción y traducción del ADN.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- 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.
- Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.
- La evolución humana y el proceso de hominización.
- Leyes de Mendel.

**D. Geología.**

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

- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
    - Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.
- Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
    - Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.
    - Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.
- 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 del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).
    - El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía.

**E. La Tierra en el universo.**

- Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.
    - Estructuras y características principales de los componentes del sistema solar.
    - Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.
    - Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad y la importancia del cuidado del medio ambiente.

Respecto a la temporalización de los saberes básicos de la materia, esta se desglosa en la tabla 7. Es importante tener en cuenta que los saberes del bloque A "Proyecto científico" se impartirán a lo largo de todo el curso durante la realización de diversos proyectos de investigación y situaciones de aprendizaje en clase.

| 1ª evaluación | 2ª evaluación | 3ª evaluación |
|---|---|---|
| Bloques B y C | Bloques E y D | Bloques E y D |
| Unidad 1: La célula<br>Unidad 2: La información genética<br>Unidad 3: La herencia biológica | Unidad 4: Origen y evolución de la vida<br>Unidad 6: El universo | Unidad 5: La Tierra y su dinámica<br>Unidad 7: La historia de la Tierra<br>Unidad 8: El medio ambiente y el ser humano |

Tabla 7. Temporalización 4º ESO

## 3.5. Evaluación en la ESO

La evaluación consiste en la recogida y el análisis sistemático de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje para realizar un seguimiento y una valoración de los resultados obtenidos, así como para la mejora de los procesos dirigidos a conseguirlos. Como tal, la evaluación no se reduce a ofrecer una calificación final, es un elemento fundamental para la mejora de la educación a corto y largo plazo. La evaluación que se propone desde el departamento de Biología y Geología tiene 3 características principales es:

- **Continua:** se llevará a cabo de forma ininterrumpida, desde el inicio del proceso para la detección de las ideas iniciales del alumnado hasta el final, donde se detectarán los logros y dificultades presentados. De este modo se podrán dirigir las enseñanzas de forma específica a las necesidades de cada grupo y alumno.

- **Formativa:** ofrecerá al alumnado la oportunidad de aprender y mejorar, para lo que comprobará de manera individual el alcance gradual de los objetivos y ofrecerá orientaciones específicas sobre los fallos y progresos. Con este propósito, los alumnos podrán autoevaluar su conocimiento de forma constante y recibirán una evaluación tanto verbal como escrita, por ejemplo, en pruebas y actividades.

- **Integradora:** abarcará la totalidad de proceso de aprendizaje, pero también de la enseñanza, por lo que igualmente importante será la evaluación del profesorado y su actividad docente.

Como señala el artículo 17 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, una evaluación efectiva y justa requiere informar al alumnado, las familias y al resto de la comunidad educativa de los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como de calificación, que se emplearán a lo largo del curso escolar. Para garantizarlo la jefatura del departamento elaborará un documento-resumen que incluya la información más relevante. Este documento será distribuido a través de los canales oficiales del centro:

- El profesorado explicará todo lo relevante a la evaluación durante los primeros días de **clase** y el alumnado tendrá a su disposición el documento-resumen a través del **aula virtual**.

- El departamento pondrá a disposición de toda la comunidad educativa el documento-resumen en la **web del centro**.

Este sistema de evaluación puede sufrir **variaciones** por las circunstancias académicas y pedagógicas que aparezcan en los grupos o en alumnos o alumnas individuales. Por lo que se modificarán cuantas veces sea necesario, levantando acta de departamento y dándola a conocer al alumnado en el primer día lectivo posterior a la aprobación del acta por el departamento.

### *3.5.1. Criterios de evaluación*

Como se ha mencionado anteriormente, las competencias son el eje vertebrador del modelo educativo actual. No obstante, para hacerlas más operativas, su grado de desarrollo de las competencias específicas se ha descrito a partir de los criterios de evaluación, que se explicitan en el anexo II del RD 217/2022, de 29 de marzo, y que la Comunidad de Madrid concreta para cada curso de la ESO en el Decreto 65/2022, de 20 de julio (páginas 31-39).

| Competencias específicas | Criterios de evaluación |
|---|---|
| 1 | 1.1. Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).<br>1.2. Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). |
| 2 | 2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.<br>2.2. Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.<br>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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. |
| 3 | 3.1. Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.<br>3.2. Realizar un trabajo experimental sencillo y de forma guiada y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a su edad con corrección.<br>3.3. Interpretar los resultados obtenidos en los trabajos experimentales y proyectos de investigación.<br>3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea. |
| 4 | 4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e aportadas o recursos digitales.<br>4.2. Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos. |
| 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.<br>5.2. Entender y adoptar hábitos sostenibles, analizando las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos y de la información disponible.<br>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia. |
| 6 | 6.1. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.<br>6.2. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, utilizando criterios razonados que permitan diferenciarlos y clasificarlos, y destacar su importancia económica y la gestión sostenible de los mismos. |

| | |
|---|---|
| | 6.3. Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados la actividad humana. |

*Biología y geología 3º ESO*

| Competencias específicas | Criterios de evaluación |
|---|---|
| 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.<br>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.).<br>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). |
| 2 | 2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.<br>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, manteniendo una actitud escéptica ante estos. |
| 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.<br>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.<br>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.<br>3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.<br>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. |
| 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.<br>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos. |
| 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.<br>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos. |
| 6 | 6.1. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.<br>6.2. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.<br>6.3. Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros.<br>6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. |

*Biología y geología 4º ESO*

| Competencias específicas | Criterios de evaluación |
|---|---|
| 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.<br>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.).<br>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).<br>1.4 Elaborar hipótesis de manera científica y ser capaz de contrastarlas a través de la experimentación, observación o argumentación. |
| 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.<br>2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos, 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.<br>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. |
| 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.<br>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.<br>3.4. Interpretar 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.<br>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. |
| 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.<br>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. |
| 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 factore socioeconómicos. |
| 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. |

### *3.5.2. Instrumentos de evaluación*

Una evaluación apropiada requiere atender al nivel inicial del alumnado para poder valorar su mejora, por lo que al inicio del curso se llevarán a cabo actividades dirigidas a identificar el punto de partida de los estudiantes. Además, es importante emplear una variedad de instrumentos de evaluación que permitan atender a la diversidad. Teniendo esto en cuenta, el desarrollo del aprendizaje se seguirá a través de procedimientos que quedan especificados en dos grupos de instrumentos de evaluación:

- **Pruebas objetivas:** permiten valorar objetivamente y en el centro escolar los conocimientos de los alumnos, identificar los conceptos y las competencias que resultan particularmente difíciles y revelar aciertos y fallos en la metodología empleada en la unidad. Algunos ejemplos de pruebas objetivas pueden ser, pero no se limitan a: pruebas escritas sobre los contenidos de una o varias unidades, pruebas sobre prácticas o lecturas, exposiciones orales, debates y tertulias...

- **Producciones de los alumnos:** conjunto proyectos de investigación, prácticas específicas, cuaderno de clase, murales, infografías, cuestionarios de lectura y otras actividades que podrán llevarse a cabo tanto en el aula como fuera de ella, para desarrollar, consolidar y resumir el aprendizaje, permitiendo observar el progreso a lo largo del curso.

### *3.5.3. Criterios de calificación*

Al final de cada trimestre el alumnado recibirá una calificación cualitativa y cuantitativa a propósito de su aprendizaje. Para ello, en cada curso se asignará un valor a los diferentes instrumentos empleados (tabla 8). Es importante tener en cuenta que, si bien todos los instrumentos son objeto de evaluación, no todos han de ser, necesariamente, calificables, por lo que el profesorado será explícito en cuáles de ellos serán parte de la calificación de la materia.

| Curso | Pruebas objetivas | Producciones de los alumnos |
|---|---|---|
| 1ºESO | 60% | 40% |
| 3ºESO | 60% | 40% |
| 4ºESO | 70% | 30% |

Tabla 8. Criterios de calificación por cursos

Con el objetivo de garantizar la igualdad de oportunidades en el aula y la atención a los diferentes ritmos de aprendizaje, se realizarán, al menos **dos pruebas objetivas cada trimestre**. La nota correspondiente a este apartado resultará de realizar la media aritmética ellas. Se deberán realizar, al menos, **dos producciones por cada trimestre**, siendo la nota correspondiente a este apartado resultado de la aplicación de una ponderación por parte del profesorado responsable (que atenderá a criterios de dificultad, implicación y cantidad de competencias demostradas) de la que previamente se informará al alumnado.

En cuanto a las pruebas objetivas, en caso de que un alumno o alumna sea descubierto **copiando**, se le tachará todos los ejercicios que lleve escritos hasta ese momento, dándoles un valor de 0, pero se le permitirá continuar la prueba. En caso de falta justificada (enfermedad, problema familiar graves, etc.), se repetirá con la mayor brevedad posible al alumno o alumna, previo acuerdo de la fecha.

Respecto a las producciones, estas tendrán una **fecha de entrega**, siendo posible presentarlos con posterioridad a dicho límite exclusivamente en caso de justificación por parte del tutor/a legal del alumnado. Los trabajos presentados fuera del plazo sin justificación podrán ser penalizados hasta con un 0 de la nota.

A la hora de calificar cada uno de los instrumentos se prestará especial atención a las faltas de **ortografía**. Se podrá restar 0,1 puntos por falta hasta 1 punto. Cada falta solo podrá restar una vez.

La **calificación final de cada trimestre** se expresará según la normativa vigente de cero a diez sin decimales. Dado que es probable que la calificación obtenida tras aplicar los diferentes porcentajes tenga cifras decimales, se realizará el **redondeo** al número entero superior solamente cuanto el decimal obtenido sea igual o superior a 0,75.

Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5 tras el redondeo. En este caso, el alumnado tendrá la posibilidad de **recuperar** cada trimestre tras la junta de evaluación correspondiente (a excepción de la tercera evaluación, que tendrá lugar antes de la junta). Para ello, se harán diferentes pruebas o actividades en función del instrumento no superado:

- Si el suspenso se debe a la no superación de las pruebas escritas: se realizará una prueba con preguntas y/o planteamientos similares a la realizada, que lleven a demostrar el logro de los objetivos programados. La nueva calificación de la evaluación se obtendrá atendiendo a los porcentajes ya explicitados, teniendo en cuenta la nueva nota de la prueba objetiva, junto con el resto de los instrumentos previamente evaluados.

- Si el suspenso se debe a la no superación de las producciones del alumnado: se hablará individualmente con cada alumno/a y se le explicarán los ejercicios, fichas y/o proyectos que tienen que realizar y las fechas de entrega de estos. La nueva calificación de la evaluación se obtendrá atendiendo a los porcentajes ya explicitados, teniendo en cuenta la nueva nota de las producciones, junto con las pruebas objetivas previamente evaluadas.

- Si el suspenso se debe a la no superación de ambos instrumentos: se realizará tanto una prueba escrita como entregas individualizadas para cada alumno/a. La nueva calificación de la evaluación se obtendrá atendiendo a los porcentajes ya explicitados

La **nota final del curso** se obtendrá a través de la media aritmética de las tres evaluaciones antes de la aproximación y tras la recuperación. Cuando se obtengan decimales en este proceso se aplicará el criterio de redondeo explicado con anterioridad. Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5 tras el redondeo.

Respecto a las **menciones honoríficas**, podrán ser otorgadas a alumnos cuya nota final sea igual o superior a 9,5. Debido a que el número de menciones no podrá superar, en ningún caso, el 10% del alumnado matriculado en el nivel y materia, el profesor responsable deberá realizar una propuesta al departamento que consensuará su otorgamiento. De llegar al límite de menciones y existir empate entre dos o más alumnos se otorgará a aquel alumno o alumna que haya obtenido una calificación superior en la tercera evaluación.

### *3.5.4. Pérdida de evaluación continua*

En el caso de que un alumno o alumna falte a clase de forma injustificada alcanzando las horas especificadas en el Plan de Convivencia del centro, se aplicará la pérdida de evaluación continua. El alumno perderá la oportunidad de superar la asignatura por evaluaciones, ya que ha perdido el derecho a presentarse a pruebas escritas y trabajos. Únicamente tendrá una oportunidad de aprobar la asignatura presentándose a la prueba escrita global de la convocatoria ordinaria a final de curso. Está prueba se considerará aprobada si obtiene una nota igual o superior a 5. La nota que aparecerá en el boletín será la que saquen en dicha prueba, aplicando los criterios de redondeo.

### *3.5.5. Recuperación de materias pendientes en cursos anteriores*

Si a lo largo del curso académico, el alumno o alumna no logra los objetivos mínimos de esta área, presentará la asignatura suspensa y pendiente de recuperar, pudiéndose dar dos situaciones:

- Si el alumno no promociona de nivel, cursará por segunda vez esta asignatura y se le proporcionará un plan específico personalizado.

- Si el alumno promociona y presenta la asignatura suspensa, se realizará un seguimiento a través del aula virtual (donde podrán encontrar orientaciones, materiales de estudio, repaso y profundización) y de manera presencial, mediante la realización de distintos tipos de actividades que les permitan demostrar el desarrollo de las competencias clave y específicas establecidas en el currículo. Se podrá aprobar la materia pendiente de la siguiente manera:

  - Actividades de análisis y reflexión (lectura de textos, resolución de preguntas cortas y realización de esquemas): supondrán un 50% de la calificación. Consisten en actividades presenciales que se realizarán durante la segunda evaluación, en la fecha y hora determinadas por jefatura de estudios.

  - Prueba escrita: estará constituida por preguntas relacionadas con los contenidos impartidos a lo largo de todo el curso escolar. Supondrá un 50% de la calificación y se realizarán durante la tercera evaluación, en la fecha y hora determinadas por jefatura de estudios.

La **calificación final** se expresará según la normativa vigente de cero a diez sin decimales. Dado que es probable que la calificación obtenida tras aplicar los diferentes porcentajes tenga cifras decimales, se realizará el redondeo al número entero superior solamente cuanto el decimal obtenido sea igual o superior a 0,5. Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5 tras el redondeo.

Los alumnos que se encuentren cursando la materia de biología y geología en 3º o 4º de la ESO y que, teniendo pendiente la materia de cursos anteriores, superen la materia en el curso actual, recuperarán la materia pendiente, al haber adquirido las competencias específicas necesarias para una calificación positiva. En este caso, la calificación será la misma que la materia que cursen actualmente.

### *3.5.6. Bilingüismo*

En el contexto del programa bilingüe desarrollado en el centro, el Departamento de Biología y Geología contempla implementar esta misma Programación, los cambios serán los siguientes:

- Utilización de libros de texto específicos en inglés.
- Utilización de materiales de apoyo oportunos
- Estimulación de la participación del alumnado en lengua inglesa, contestando a cuestiones o realización de tareas: listas de vocabulario, esquemas, resúmenes, ejercicios específicos, etc.
- Desarrollo de la clase y las explicaciones principalmente en inglés. De ser necesario, se podrá realizar alguna explicación general en castellano. El número de estas explicaciones variará en función de las necesidades detectadas en cada aula.
- Formulación de preguntas en pruebas objetivas y producciones de alumnos en inglés y aceptación exclusiva de las respuestas expresadas en inglés, no en castellano.

## 3.6. Relación de elementos curriculares

### *3.6.1. Biología y Geología 1ºESO*

**Unidad 1: Los seres vivos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. La célula.**<br>– La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.<br>  ○ Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte<br>  ○ Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.<br>– Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.<br>– Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.<br>– Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.<br>– Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.<br>  ○ Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.<br>**D. Seres vivos.** | 1 | 1.1, 1.2 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.<br>– Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.<br>– Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos. | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 2: Moneras, Protoctistas y Hongos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. La célula.**<br>– Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.<br>– Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.<br>– Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.<br>– Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.<br>o Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.<br>**D. Seres vivos.**<br>– Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.<br>– Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos. | 1 | 1.1, 1.2 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 3: Las plantas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. La célula.**<br>– Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.<br>– Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.<br>**D. Seres vivos.**<br>– Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.<br>– Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.<br>o Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.<br>– Observación de especies representativas del entorno<br>o Identificación de ejemplares de plantas de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas<br>– Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.<br>o Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando las plantas más comunes con su grupo taxonómico.<br>o Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.<br>– Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.)<br>o Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen las plantas. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

**Unidad 4: Los animales**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. Seres vivos.**<br>– Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.<br>– Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.<br>– Observación de especies representativas del entorno<br>  ○ Identificación de ejemplares de animales de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas<br>– Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.<br>  ○ Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales más comunes con su grupo taxonómico.<br>  ○ Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.<br>– Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.)<br>  ○ Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen los animales.<br>– Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres que no sienten. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

**Unidad 5: La atmósfera y la hidrosfera**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. Ecología y sostenibilidad.**<br>– Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.<br>o Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.<br>– Análisis de las funciones de la atmosfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.<br>o Composición, características y contaminación de la atmosfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero.<br>o La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.<br>– Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.<br>– Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.<br>– Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1, 5.2, 5.3 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

**Unidad 6: La geosfera**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**B. Geología.**<br>– Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.<br>– Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.<br>o Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades, utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).<br>– Análisis de la estructura básica de la geosfera.<br>o La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.<br>**E. Ecología y sostenibilidad.**<br>– Descripción de las interacciones entre atmosfera, 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.<br>o El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1, 5.2, 5.3 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |
| | 6 | 6.1, 6.2, 6.3 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

**Unidad 7: Los ecosistemas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. Ecología y sostenibilidad.**<br>– Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.<br>o Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.<br>o Ecosistemas terrestres y acuáticos. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.<br>o Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |
| | 6 | 6.1, 6.3 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

**Unidad 8: Los ecosistemas y el ser humano**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. Ecología y sostenibilidad.**<br>– Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.<br>o Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.<br>o Ecosistemas terrestres y acuáticos.<br>– Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.<br>o Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.<br>– Descripción de las interacciones entre atmosfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida.<br>– Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.<br>– Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.<br>o La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud). | 5 | 5.1, 5.2 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |
| | 6 | 6.1, 6.3 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

**Unidad 9: La salud de los seres humanos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. Ecología y sostenibilidad.**<br>– La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).<br>**F. Hábitos saludables.** | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| – Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.<br>o Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.<br>o Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| – Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual. | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.<br>o Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias toxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control. | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| – Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc.).<br>o Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica. | 5 | 5.1, 5.2, 5.3 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

### *3.6.2. Biología y Geología 3ºESO*

**Unidad 1: La organización del ser humano**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Cuerpo humano.**<br>– Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.<br>– 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. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 2: La nutrición y la alimentación**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Cuerpo humano.**<br>– Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.<br>– Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.<br>  ○ Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.<br>**E. Hábitos saludables.**<br>– Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).<br>  ○ Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.2, 5.3 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 3: Aparatos para la función de nutrición**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Cuerpo humano.**<br>– Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.<br>– Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.<br>– Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.<br>– Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.<br>– Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en la función de nutrición mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.<br>**E. Hábitos saludables.**<br>– Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.). | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.3 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

**Unidad 4: La función de relación**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Cuerpo humano.**<br>– Anatomía y fisiología básicas del sistema nervioso.<br>– Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.<br>– Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en la función de relación mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **E. Hábitos saludables.**<br>– Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.). | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.3 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

**Unidad 5: Aparatos para la función de reproducción**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Cuerpo humano.**<br>– Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.<br>– Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.<br>– Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en la función de reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.<br>**E. Hábitos saludables.**<br>– Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.<br>o Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación.<br>o Relaciones y comportamientos.<br>– La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto. La asertividad y el autocuidado.<br>o Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos.<br>o Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).<br>– Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.3 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

**Unidad 6: Vida sana**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. Salud y enfermedad.**<br>– Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su<br>– etiología.<br>– Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia el uso adecuado de los antibióticos.<br>o Virus y bacterias infecciosas.<br>– Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).<br>– Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.<br>o Funcionamiento básico del sistema inmune.<br>– Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.<br>o Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades.<br>o Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.<br>– Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.<br>o Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.3 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |

**Unidad 7: La cambiante Tierra**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**B. Geología.** | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.<br>  ○ Origen y tipos de magmas.<br>– Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra. | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |
| | 6 | 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

**Unidad 8: El modelado del relieve**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**B. Geología.**<br>– Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.<br>– Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. |
| | 6 | 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

### *3.6.3. Biología y Geología 4ºESO*

**Unidad 1: La célula**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**B. La célula.**<br>– Comprensión de la teoría celular y de su evolución histórica.<br>– Núcleo celular. Estructura y funciones. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 2: La información genética**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**B. La célula.**<br>– Análisis de las fases del ciclo celular.<br>– Argumentación sobre la función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.<br>– Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.<br>– Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.<br>**C. Genética y evolución.** | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.<br>– Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.<br>– Análisis de las etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.<br>  o Aproximación al concepto de gen.<br>  o Dogma central de la biología molecular. Transcripción y traducción del ADN.<br>– Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 3: La herencia biológica**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Genética y evolución.**<br>– Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.<br>– Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.<br>– 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.<br>– Leyes de Mendel. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 4: Origen y evolución de la vida**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Genética y evolución.**<br>– Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).<br>– Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.<br>– La evolución humana y el proceso de hominización.<br>**E. La Tierra en el universo.**<br>– Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |

**Unidad 5: La Tierra y su dinámica**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. Geología.**<br>– Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.<br>– Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.<br>  ○ Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.<br>o Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.<br>o Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.<br>– Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales.<br>– Medidas de prevención y mapas de riesgos. | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 6 | 6.1 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

**Unidad 6: El universo**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. La Tierra en el universo.**<br>– Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.<br>o Estructuras y características principales de los componentes del sistema solar.<br>o Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.<br>– Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 6 | 6.1 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

**Unidad 7: La historia de la Tierra**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. Geología.**<br>– Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).<br>o El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 6 | 6.1 | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. |

**Unidad 8: El medio ambiente y el ser humano**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. La Tierra en el universo.**<br>– Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad y la importancia del cuidado del medio ambiente. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. 3.5 | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. |
| | 5 | 5.1 | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3 |

# 4. BACHILLERATO

## 4.1. Objetivos

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, define, en su artículo 7 los 15 objetivos que el Bachillerato debe contribuir a desarrollar en el alumnado:

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.

## 4.2. Competencias clave y descriptores operativos

Las competencias clave trabajadas durante el Bachillerato se describen en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril:

- 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)

Cada una de las 8 competencias clave se concretan en una serie de descriptores operativos que describen el perfil de salida del alumno al terminar la etapa (tabla 9), estos quedan descritos en el anexo I del RD mencionado anteriormente.

| Competencias clave | Descriptores operativos |
|---|---|
| **Competencia en comunicación lingüística** | – CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o 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.<br>– CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o 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.<br>– 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.<br>– 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.<br>– 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.<br>– CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación. |
| **Competencia plurilingüe** | – CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.<br>– 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.<br>– 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** | – 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.<br>– 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 acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.<br>– 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.<br>– 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.<br>– STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, 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** | – 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.<br>– 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.<br>– CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir |

| | |
|---|---|
| | información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.<br>– 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.<br>– 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. |
| **Competencia personal, social y de aprender a aprender** | – CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.<br>– CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.<br>– CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.<br>– 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.<br>– 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.<br>– 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.<br>– CPSAA5. 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** | – CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno. |

| | |
|---|---|
| | – CC2. 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.<br>– 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 igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.<br>– CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático. |
| **Competencia emprendedora** | – CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, 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.<br>– 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.<br>– 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** | – CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad. |

| | |
|---|---|
| | – 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.<br>–<br>– CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.<br>– CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación 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.<br>– CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.<br>– CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen. |

**Tabla 9. Perfil de salida del alumnado de Bachillerato**

## 4.3. Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato

### *4.3.1. Competencias específicas*

Las competencias específicas que el currículo establece para la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales del Bachillerato son:

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Estos elementos curriculares (competencias clave, descriptores operativos y competencias específicas) están directamente relacionados (tabla 10), lo cual ilustra la coherencia y la intención competencial del currículo actual.

| Competencias específicas | Competencias clave | Descriptores operativos |
|---|---|---|
| 1 | CCL, CP, STEM, CPSAA, CCEC | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2 |
| 2 | CCL, CP, STEM, CD, CPSAA | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5 |
| 3 | CCL, STEM, CD, CPSAA, CE | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| 4 | CCL, STEM, CD, CPSAA, CE | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| 5 | CCL, STEM, CD, CPSAA, CC, CE | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |
| 6 | CCL, STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC | CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1. |

Tabla 10. Perfil competencial de la materia

### *4.3.2. Saberes básicos o contenidos y su temporalización*

El RD 243/2022, de 5 de abril, propone los saberes básicos, que el Decreto 64/2022, de 20 de julio, denomina contenidos, para esta materia:

**A. Proyecto científico.**

- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
    - Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.
    - Gráficos.
    - Causalidad. Análisis básicos de regresión y correlación.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
    - Redacción de informes y artículos científicos.

- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.

**B. Ecología y sostenibilidad.**

- El medio ambiente como motor económico y social: 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.
- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.
    - Ecosistemas: componentes, factores e interacciones.
    - Flujo de energía, relaciones tróficas y pirámides ecológicas.
    - Sucesión, autorregulación y regresión.
- 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.
- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- 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.

**C. Historia de la Tierra y la vida.**

- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
    - Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.
- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
    - El tiempo geológico: Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
    - La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.
- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.
    - Estudio de cortes geológicos sencillos.

- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
    - Los fósiles.
    - Extinciones masivas y sus causas naturales.
- La evolución, selección natural y adaptación al medio.
    - Evidencias y pruebas del proceso evolutivo.
    - Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
    - Evolución y biodiversidad.
- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.
    - Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas, animales).
    - Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.
    - Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.

**D. La dinámica y composición terrestres.**

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.
- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
    - Capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, y en función de su mecánica.
    - Discontinuidades y zonas de transición.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
    - Tipos de bordes de placas litosféricas y los procesos que ocurren entre ellas.
    - Origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.
- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
    - Reconocimiento de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias más representativas.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.

    - Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.
- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

**E. Fisiología e histología animal.**

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
    - Modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.
    - Modelos de aparatos circulatorios.
    - La respiración, el transporte de gases y los pigmentos respiratorios.
    - Tipos de aparatos respiratorios.
    - Concepto de excreción y principales productos de excreción.
- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
    - Tipos y componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.
    - Mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
    - Componentes del sistema endocrino, glándulas y hormonas.
    - Tipos de órganos sensoriales.
- La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
    - Reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.
    - Procesos de la gametogénesis.
    - Tipos de fecundación en animales.
    - Desarrollo embrionario.

**F. Fisiología e histología vegetal.**

- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada.
    - Importancia biológica de la fotosíntesis,
    - Fases y factores que afectan a la fotosíntesis.
- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.

- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.

**G. Los microorganismos y formas acelulares.**

- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

Respecto a la temporalización de los saberes básicos de la materia, esta se desglosa en la tabla 11. Es importante tener en cuenta que los saberes del bloque A "Proyecto científico" se impartirán a lo largo de todo el curso durante la realización de diversos proyectos de investigación y situaciones de aprendizaje en clase.

| 1ª evaluación | 2ª evaluación | 3ª evaluación |
|---|---|---|
| Bloques C, E y G | Bloques D y F | Bloques B, C y D |
| Unidad 1: Evolución y diversidad de los seres vivos<br>Unidad 2: Microorganismos y formas acelulares<br>Unidad 3: Fisiología animal I: nutrición<br>Unidad 4: Fisiología animal II: relación<br>Unidad 5: Fisiología animal III: reproducción | Unidad 6: Fisiología vegetal I: nutrición<br>Unidad 7: Fisiología vegetal II: relación y reproducción<br>Unidad 8: Materiales de la geosfera: rocas y minerales<br>Unidad 9: Estructura interna de la Tierra: métodos de estudio | Unidad 10: Procesos geológicos internos: tectónica de placas<br>Unidad 11: Procesos geológicos externos: geomorfología<br>Unidad 12: Tiempo geológico y geología histórica<br>Unidad 13: Ecología I: dinámica de los ecosistemas<br>Unidad 14: Ecología II: sostenibilidad y medio ambiente |

Tabla 11. Temporalización Biología, Geología y Ciencias Ambientales

### *4.3.3. Criterios de evaluación*

El grado de desarrollo de las competencias específicas de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se ha descrito a partir de los criterios de evaluación que se explicitan en el anexo II del RD 243/2022, de 5 de abril, y que la Comunidad de Madrid concreta en el Decreto 64/2022, de 20 de julio (páginas 58-60).

| Competencias específicas | Criterios de evaluación |
|---|---|
| 1 | 1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).<br>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos 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.<br>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. |
| 2 | 2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.<br>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos 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.<br>2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. |
| 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.<br>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales de modo que permitan 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.<br>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.<br>3.4. Interpretar y analizar los 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.<br>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 herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia del trabajo en grupo. |
| 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.<br>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. |

| | |
|---|---|
| 5 | 5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia.<br>5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas adecuadas y saludables y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia. |
| 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.<br>6.2. Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación. |

### *4.3.4. Relación de elementos curriculares*

**Unidad 1: Evolución y diversidad de los seres vivos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Historia de la Tierra y la vida.**<br>– La evolución, selección natural y adaptación al medio.<br>o Evidencias y pruebas del proceso evolutivo.<br>o Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.<br>o Evolución y biodiversidad. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.<br>o Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas, animales).<br>o Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.<br>o Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos. | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |

**Unidad 2: Microorganismos y formas acelulares**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**G. Los microorganismos y formas acelulares.**<br>– Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.<br>– El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).<br>– Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.<br>– El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.<br>– Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.<br>– Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |

**Unidad 3: Fisiología animal I: nutrición**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. Fisiología e histología animal.**<br>– La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.<br>○ Modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.<br>○ Modelos de aparatos circulatorios.<br>○ La respiración, el transporte de gases y los pigmentos respiratorios.<br>○ Tipos de aparatos respiratorios.<br>○ Concepto de excreción y principales productos de excreción. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |

**Unidad 4: Fisiología animal II: relación**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. Fisiología e histología animal.**<br>– La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.<br>○ Tipos y componentes del sistema nervioso y su funcionamiento. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○ Mecanismo de transmisión del impulso nervioso.<br>○ Componentes del sistema endocrino, glándulas y hormonas.<br>○ Tipos de órganos sensoriales. | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 5 | 5.2 | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |

**Unidad 5: Fisiología animal III: reproducción**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**E. Fisiología e histología animal.**<br>– La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.<br>○ Reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.<br>○ Procesos de la gametogénesis.<br>○ Tipos de fecundación en animales.<br>○ Desarrollo embrionario. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |

**Unidad 6: Fisiología vegetal I: nutrición**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**F. Fisiología e histología vegetal.** | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada.<br>o Importancia biológica de la fotosíntesis,<br>o Fases y factores que afectan a la fotosíntesis.<br>– Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |

**Unidad 7: Fisiología vegetal II: relación y reproducción**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**F. Fisiología e histología vegetal.**<br>– La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).<br>– La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan. | 5 | 5.1, 5.2 | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |

**Unidad 8: Materiales de la geosfera: rocas y minerales**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. La dinámica y composición terrestres.**<br>– Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.<br>– Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.<br>  ○ Reconocimiento de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias más representativas.<br>– Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.<br>  ○ Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.<br>– La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.<br>– La importancia de la conservación del patrimonio geológico. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 5 | 5.1 | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |
| | 6 | 6.1 | CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1. |

**Unidad 9: Estructura interna de la Tierra: métodos de estudio**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. La dinámica y composición terrestres.**<br>– Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.<br>o Capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, y en función de su mecánica.<br>o Discontinuidades y zonas de transición. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 6 | 6.1 | CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1. |

**Unidad 10: Procesos geológicos internos: tectónica de placas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. La dinámica y composición terrestres.**<br>– Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○ Tipos de bordes de placas litosféricas y los procesos que ocurren entre ellas.<br>○ Origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 6 | 6.1 | CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1. |

**Unidad 11: Procesos geológicos externos: geomorfología**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**D. La dinámica y composición terrestres.**<br>– Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.<br>– Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.<br>– La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.<br>– Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 6 | 6.1 | CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1. |

**Unidad 12: Tiempo geológico y geología histórica**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**C. Historia de la Tierra y la vida.**<br>– El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.<br>  o Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.<br>– La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.<br>  o El tiempo geológico: Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.<br>  o La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.<br>– Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.<br>  o Estudio de cortes geológicos sencillos.<br>– La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.<br>  o Los fósiles.<br>  o Extinciones masivas y sus causas naturales. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1. |

**Unidad 13: Ecología I: dinámica de los ecosistemas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**B. Ecología y sostenibilidad.**<br>– La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.<br>o Ecosistemas: componentes, factores e interacciones.<br>o Flujo de energía, relaciones tróficas y pirámides ecológicas.<br>o Sucesión, autorregulación y regresión.<br>– La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |

**Unidad 14: Ecología II: sostenibilidad y medio ambiente**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Proyecto científico.**<br>**B. Ecología y sostenibilidad.** | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – El medio ambiente como motor económico y social: 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.<br>– La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.<br>– Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.<br>– 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.<br>– 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. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5. |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1. |
| | 5 | 5.1, 5.2 | CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3. |

## 4.4. Anatomía y Fisiología Humanas 1º Bachillerato

### *4.4.1. Competencias específicas*

Debido a su optatividad, las competencias específicas de la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales del Bachillerato vienen descritas en la Orden 114/2025, de 23 de enero, y son las siguientes:

1. Entender el cuerpo humano como una gran macroestructura compleja regida por leyes físicas en coordinación con la biología, analizando el funcionamiento coordinado de los diferentes aparatos y sistemas y utilizando fuentes de información contrastadas.

2. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, identificando los elementos que participan en el movimiento, utilizando herramientas y recursos multimedia que permitan obtener el máximo rendimiento en la actividad física.

3. Establecer relaciones entre la anatomía y fisiología de nuestro cuerpo y ciertas afecciones y enfermedades comunes que podrían ser evitadas o paliadas adoptando hábitos saludables.

4. Analizar desde una perspectiva biomecánica la respuesta del sistema locomotor ante determinados movimientos, respetando las diferencias individuales y adoptando posturas respetuosas con la salud.

5. Valorar la potencialidad expresiva y artística del cuerpo humano, comprendiendo su valor social y estético, así como la evolución y el contexto de determinadas expresiones corporales.

Los elementos curriculares están directamente relacionados (tabla 12).

| Competencias específicas | Competencias clave | Descriptores operativos |
|---|---|---|
| 1 | CCL, CD, CPSAA | CCL3, CD3, CPSAA4. |
| 2 | CCL, STEM, CD, CPSAA | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4. |
| 3 | CCL, CE, CPSAA | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |
| 4 | CPSAA, CE, CCEC | CPSAA4, CE2, CE3, CCEC4.2 |
| 5 | STEM, CD, CPSAA | STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2. |

Tabla 12. Perfil competencial de la materia

### *4.4.2. Saberes básicos o contenidos y su temporalización*

La Orden 114/2025, de 23 de enero, propone los contenidos para esta materia:

**A. Introducción a la anatomía y fisiología humanas.**

- Concepto de salud según la OMS.
- Definición e historia de la Anatomía.
- Niveles de organización del cuerpo humano.
- La organización tisular de los sistemas y aparatos humanos.
- La homeostasis.
- Técnicas de estudio. Disección. Técnicas de imagen del cuerpo humano vivo.
- Medicina frente a pseudomedicina.

**B. El aparato locomotor.**

- El sistema óseo.
- Las articulaciones. Clasificación, estructura y funciones de las articulaciones.
- El sistema muscular.
- Biomecánica del cuerpo humano: huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos:
    - Tipos de palancas
    - Movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio
    - Adaptación de los tejidos al ejercicio físico.
- Lesiones del aparato locomotor y medios para su prevención. Hábitos de higiene postural.
    - Introducción a la antropología forense.

**C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**

- Aparato digestivo y la nutrición:
    - Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
    - Digestión del alimento y absorción de nutrientes.
    - Principales patologías del aparato digestivo.
    - Dieta equilibrada:
        - Introducción al metabolismo.
        - Necesidades energéticas de una persona.
        - Hábitos alimenticios saludables y perjudiciales para la salud.
        - Importancia de la hidratación para el organismo.
    - Trastornos de la alimentación: anorexia, bulimia y obesidad.
        - Factores de riesgo que influyen en su aparición.
- El sistema cardiovascular.
    - Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.

- Composición y función de la sangre. Tipos de grupos sanguíneos.
- Salud cardiovascular y hábitos saludables. Efectos del ejercicio físico sobre el sistema cardiovascular.
- Enfermedades asociadas al sistema cardiovascular y su prevención.

- El sistema respiratorio.
  - Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
  - Movimientos respiratorios. Coordinación de la respiración con el movimiento corporal.
  - Aparato fonador. Coordinación de la fonación con la respiración y la postura durante la declamación y el canto. Disfonías y nódulos.
  - Hábitos saludables para una buena salud del aparato respiratorio.
  - Enfermedades asociadas al sistema respiratorio.
- El sistema nervioso.
  - Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
  - La percepción:
    - Receptores y órganos sensoriales.
    - Control del movimiento: importancia de los receptores y órganos sensoriales en la actividad física y artística.
    - Otros órganos implicados en el movimiento y en la postura corporal: cerebelo y órganos del equilibrio.
  - Hábitos de vida que pueden afectar el sistema nervioso central y los órganos de los sentidos.
  - Control del estrés.
  - Enfermedades neurodegenerativas y psíquicas.
    - Lesiones neurológicas.
    - Importancia de la salud mental.
  - Estimulaciones del sistema nervioso destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas.
    - Implantes cocleares.
    - Neuroestimuladores.
- El sistema endocrino.
  - Estudio del sistema endocrino. Principales hormonas y sus funciones.
  - Desajustes hormonales y su influencia en la salud física y mental.
  - La regulación del agua y las sales minerales en relación a la actividad física.
  - Mecanismo de termorregulación.
  - Enfermedades relacionadas con problemas hormonales.
- El aparato excretor.
  - Anatomía y fisiología del aparato excretor. Glándulas lacrimales y sudoríparas.
  - Papel biológico del aparato excretor en la salud.

        - Regulación del grado de hidratación.
        - Hábitos de higiene recomendados.
    - Enfermedades asociadas a las vías urinarias, riñones y otras estructuras excretoras.
- El aparato reproductor.
    - Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
    - Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculo-esquelética.
    - El desarrollo embriológico.
    - Patologías del aparato reproductor e infecciones de transmisión sexual.

**D. Expresión y comunicación corporal: anatomía aplicada.**

- Expresión y comunicación corporal.
- Utilización del cuerpo humano como un instrumento expresivo y de comunicación. Posición y direcciones anatómicas.
- Acciones motoras propias de la actividad física. Cualidades físicas básicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.
- Los elementos expresivos básicos del cuerpo y del movimiento. Tono muscular, ritmo, espacio y tiempo.
- El lenguaje específico de la expresividad corporal. Del movimiento al gesto: método Laban.
- Valor social y estético del movimiento.
- Manifestaciones culturales: gestualidad.
- Modelos culturales de privacidad en relación al cuerpo.
- Tipos de distancias interpersonales.
- Funciones del espacio personal.
- Técnicas basadas en la relajación.
- Desarrollo y funcionamiento de las extremidades articuladas, prótesis e implantes. Organismos cibernéticos.

Respecto a la temporalización de los saberes básicos de la materia, esta se desglosa en la tabla 13.

| 1ª evaluación | 2ª evaluación | 3ª evaluación |
|---|---|---|
| Bloques A y C | Bloque C | Bloques B, C y D |
| Unidad 1: Introducción a la anatomía y fisiología humanas<br>Unidad 2: Metabolismo, dieta equilibrada y nutrición | Unidad 5: El aparato respiratorio y el aparato fonador<br>Unidad 6: El aparato excretor | Unidad 9: El aparato reproductor y el desarrollo embriológico<br>Unidad 10: El aparato locomotor. Biomecánica del cuerpo humano |

| | | |
|---|---|---|
| Unidad 3: El aparato digestivo<br>Unidad 4: El sistema cardiovascular | Unidad 7: El sistema nervioso y los órganos sensoriales<br>Unidad 8: El sistema endocrino | Unidad 11: Expresión y comunicación corporal |

Tabla 13. Temporalización Anatomía y Fisiología Humanas

### *4.4.3. Criterios de evaluación*

El grado de desarrollo de las competencias específicas de la materia de Anatomía y Fisiología Humanas se ha descrito a partir de los criterios de evaluación que se explicitan en la Orden 114/2025, de 23 de enero.

| Competencias específicas | Criterios de evaluación |
|---|---|
| 1 | 1.1. Reconocer y utilizar fuentes fiables, seleccionando y organizando información relacionada con la anatomía y fisiología humanas y diferenciarlas de informaciones sin base científica como pseudociencias, bulos, etc., manteniendo una actitud escéptica ante estas últimas.<br>1.2. Entender el funcionamiento del cuerpo humano como un sistema complejo diferenciando sus distintos niveles de organización y complejidad y describir las funciones de los principales tejidos, órganos y sistemas empleando la terminología científica para ello.<br>1.3. Conocer y situar los distintos órganos, sistemas y aparatos del cuerpo humano entendiendo que deben ser analizados en su conjunto y no solo a través del análisis de las partes que los componen. |
| 2 | 2.1. Entender los mecanismos de percepción, decisión y ejecución desarrollando una actividad física o artística para explorar el sistema locomotor desde un punto de vista anatómico.<br>2.2. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales, estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático.<br>2.3 Valorar la importancia del uso de las herramientas tecnológicas en la mejora del rendimiento de la actividad física o artística, con el objetivo de cuidar la salud, prevenir lesiones y optimizar resultados. |
| 3 | 3.1. Conocer las enfermedades más frecuentes que afectan a los distintos aparatos y sistemas del cuerpo humano, así como los hábitos e iniciativas adecuadas y saludables que conducen a su prevención.<br>3.2. Aplicar los contenidos de la materia en relación a las necesidades fisiológicas y psicológicas del ser humano en la vida cotidiana para garantizar la salud y la sensación de bienestar físico, psíquico y social.<br>3.3. Entender la importancia de los hábitos de salud postural, las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento, identificando las lesiones más comunes del aparato locomotor y relacionándolas con sus causas fundamentales. |
| 4 | 4.1. Analizar la acción motriz desde un punto de vista biomecánico, comprendiendo los distintos tipos de articulaciones y movimientos que pudieran estar asociados a la práctica para una ejecución precisa, eficaz y saludable.<br>4.2. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano. |
| 5 | 5.1. Explorar los planos y ejes de movimiento, para valorar la amplitud de movimiento articular, las palancas y las cadenas cinéticas necesarias en la práctica motriz, experimentando distintas posibilidades de movimiento además de los recursos expresivos del cuerpo.<br>5.2. Comprender cómo se pueden utilizar diferentes técnicas y principios biomecánicos, para que, desde un punto de vista artístico, se puedan explorar nuevas posibilidades de movimiento y transmitir emociones de manera más efectiva.<br>5.3. Describir y analizar los contextos socioculturales y artísticos de distintas culturas para entender la estética de movimientos y expresividad de sus manifestaciones artísticas: distancia interpersonal, ritmo, etc. |

### *4.4.4. Relación de elementos curriculares*

**Unidad 1: Introducción a la anatomía y fisiología humanas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Introducción a la anatomía y fisiología humanas.**<br>– Concepto de salud según la OMS.<br>– Definición e historia de la Anatomía.<br>– Niveles de organización del cuerpo humano.<br>– La organización tisular de los sistemas y aparatos humanos.<br>– La homeostasis.<br>– Técnicas de estudio. Disección. Técnicas de imagen del cuerpo humano vivo.<br>– Medicina frente a pseudomedicina. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |

**Unidad 2: Metabolismo, dieta equilibrada y nutrición**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| – Aparato digestivo y la nutrición:<br>o Dieta equilibrada:<br>▪ Introducción al metabolismo. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |
| ▪ Necesidades energéticas de una persona.<br>▪ Hábitos alimenticios saludables y perjudiciales para la salud. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| ▪ Importancia de la hidratación para el organismo.<br>o Trastornos de la alimentación: anorexia, bulimia y obesidad.<br>▪ Factores de riesgo que influyen en su aparición. | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 3: El aparato digestivo**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**<br>– Aparato digestivo y la nutrición:<br>o Anatomía y fisiología del aparato digestivo.<br>o Digestión del alimento y absorción de nutrientes.<br>o Principales patologías del aparato digestivo. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 4: El sistema cardiovascular**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**<br>– El sistema cardiovascular.<br>o Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.<br>o Composición y función de la sangre. Tipos de grupos sanguíneos.<br>o Salud cardiovascular y hábitos saludables. Efectos del ejercicio físico sobre el sistema cardiovascular.<br>o Enfermedades asociadas al sistema cardiovascular y su prevención. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 5: El aparato respiratorio y el aparato fonador**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**<br>– El sistema respiratorio. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○ Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.<br>○ Movimientos respiratorios. Coordinación de la respiración con el movimiento corporal.<br>○ Aparato fonador. Coordinación de la fonación con la respiración y la postura durante la declamación y el canto. Disfonías y nódulos.<br>○ Hábitos saludables para una buena salud del aparato respiratorio.<br>○ Enfermedades asociadas al sistema respiratorio. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 6: El aparato excretor**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**<br>– El aparato excretor.<br>○ Anatomía y fisiología del aparato excretor. Glándulas lacrimales y sudoríparas.<br>○ Papel biológico del aparato excretor en la salud.<br>▪ Regulación del grado de hidratación.<br>▪ Hábitos de higiene recomendados.<br>○ Enfermedades asociadas a las vías urinarias, riñones y otras estructuras excretoras. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 7: El sistema nervioso y los órganos sensoriales**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**<br>– El sistema nervioso.<br>○ Anatomía y fisiología del sistema nervioso.<br>○ La percepción:<br>▪ Receptores y órganos sensoriales. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ▪ Control del movimiento: importancia de los receptores y órganos sensoriales en la actividad física y artística.<br>▪ Otros órganos implicados en el movimiento y en la postura corporal: cerebelo y órganos del equilibrio.<br>o Hábitos de vida que pueden afectar el sistema nervioso central y los órganos de los sentidos.<br>o Control del estrés.<br>o Enfermedades neurodegenerativas y psíquicas.<br>▪ Lesiones neurológicas.<br>▪ Importancia de la salud mental.<br>o Estimulaciones del sistema nervioso destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas.<br>▪ Implantes cocleares.<br>▪ Neuroestimuladores. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 8: El sistema endocrino**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**<br>– El sistema endocrino.<br>o Estudio del sistema endocrino. Principales hormonas y sus funciones.<br>o Desajustes hormonales y su influencia en la salud física y mental.<br>o La regulación del agua y las sales minerales en relación a la actividad física.<br>o Mecanismo de termorregulación.<br>o Enfermedades relacionadas con problemas hormonales. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 9: El aparato reproductor y el desarrollo embriológico**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano.**<br>– El aparato reproductor.<br>o Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.<br>o Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculo-esquelética.<br>o El desarrollo embriológico.<br>o Patologías del aparato reproductor e infecciones de transmisión sexual. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3, CD3, CPSAA4 |
| | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |

**Unidad 10: El aparato locomotor. Biomecánica del cuerpo humano**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **B. El aparato locomotor.**<br>– El sistema óseo.<br>– Las articulaciones. Clasificación, estructura y funciones de las articulaciones.<br>– El sistema muscular.<br>– Biomecánica del cuerpo humano: huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos:<br>o Tipos de palancas<br>o Movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio<br>o Adaptación de los tejidos al ejercicio físico.<br>– Lesiones del aparato locomotor y medios para su prevención. Hábitos de higiene postural.<br>o Introducción a la antropología forense. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CPSAA4, CE2, CE3, CCEC4.2 |
| | 5 | 5.1, 5.2, 5.3 | STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2 |

**Unidad 11: Expresión y comunicación corporal**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **D. Expresión y comunicación corporal: anatomía aplicada.**<br>– Expresión y comunicación corporal.<br>– Utilización del cuerpo humano como un instrumento expresivo y de comunicación. Posición y direcciones anatómicas.<br>– Acciones motoras propias de la actividad física. Cualidades físicas básicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.<br>– Los elementos expresivos básicos del cuerpo y del movimiento. Tono muscular, ritmo, espacio y tiempo.<br>– El lenguaje específico de la expresividad corporal. Del movimiento al gesto: método Laban.<br>– Valor social y estético del movimiento.<br>– Manifestaciones culturales: gestualidad.<br>– Modelos culturales de privacidad en relación al cuerpo.<br>– Tipos de distancias interpersonales.<br>– Funciones del espacio personal.<br>– Técnicas basadas en la relajación.<br>– Desarrollo y funcionamiento de las extremidades articuladas, prótesis e implantes. Organismos cibernéticos. | 2 | 2.1, 2.2, 2.3 | CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4 |
| | 3 | 3.1, 3.2, 3.3 | CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CPSAA4, CE2, CE3, CCEC4.2 |
| | 5 | 5.1, 5.2, 5.3 | STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2 |

## 4.5. Biología 2º Bachillerato

### *4.5.1. Competencias específicas*

Las competencias específicas que el currículo establece para la asignatura de Biología de Bachillerato son:

1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.

3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.

5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con el entorno y la salud, adoptando conductas responsables, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida saludables.

6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.

Los elementos curriculares están directamente relacionados (tabla 14).

| Competencias específicas | Competencias clave | Descriptores operativos |
|---|---|---|
| 1 | CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CEC | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3 |
| 3 | CCL, CP, STEM, STEM, CPSAA, CC, CE | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1 |
| 4 | CCL, STEM, CD, CPSAA | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5 |
| 5 | CCL, STEM, CD, CPSAA, CC, CE | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| 6 | CCL, STEM, CD, CPSAA, CC | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

Tabla 14. Perfil competencial de la materia

### *4.5.2. Saberes básicos o contenidos y su temporalización*

El RD 243/2022, de 5 de abril, propone los saberes básicos, que el Decreto 64/2022, de 20 de julio, denomina contenidos, para esta materia:

**A. Las biomoléculas**

- Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.
- Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
- Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.
- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.
- Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

**B. Genética molecular y herencia.**

- Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.
    - Diferencias en la replicación entre procariotas y eucariotas.
- Etapas de la expresión génica: modelo procariota y eucariota.
    - Trascripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- El ARN. Tipos y funciones.
- El código genético: características y resolución de problemas.
- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.
    - Agentes mutagénicos.
- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
- Tipos de mutaciones.

**C. Biología celular.**

- La teoría celular: implicaciones biológicas.
- La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.
- La membrana plasmática: estructura, propiedades y composición química.
- El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.
- El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.
- Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.
- El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- La mitosis, fases y función biológica. La meiosis, fases e importancia en la reproducción sexual y en la evolución.
- El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.

**D. Metabolismo**.

- Concepto de metabolismo.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica y aeróbica. Localización celular.
    - Glucólisis.
    - Fermentación.

    - Ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa
    - β-oxidación de los ácidos grasos.
- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.
    - Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Localización celular en eucariotas y procariotas. Su importancia biológica.

**E. Biotecnología.**

- Concepto de Biotecnología.
- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, Organismos Modificados Genéticamente (OMG), CRISPR-CAS9, etc.
- Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.
- Fisiología y morfología de los virus.

**F. Inmunología.**

- Concepto de inmunidad.
- Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- Inmunidad innata y específica: diferencias.
- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.
- Enfermedades infecciosas: prevención, detección, fases y tratamiento.
- Principales patologías del sistema inmunitario: enfermedades autoinmunes, síndromes de inmunodeficiencia y alergias. Causas y relevancia clínica.

Respecto a la temporalización de los saberes básicos de la materia, esta se desglosa en la tabla 15.

| 1ª evaluación | 2ª evaluación | 3ª evaluación |
|---|---|---|
| Bloques A y B | Bloques C y D | Bloques E y F |
| Unidad 1: Moléculas de la vida<br>Unidad 2: Hidratos de carbono<br>Unidad 3: Lípidos<br>Unidad 4: Proteínas | Unidad 6: La célula: unidad de estructura y función<br>Unidad 7: La membrana plasmática. Envolturas externas | Unidad 17: Microbiología. Clasificación de los microorganismos<br>Unidad 18: Métodos de estudio, importancia y |

| | | |
|---|---|---|
| Unidad 5: Estructura de los ácidos nucleicos<br>Unidad 13: El ADN y su replicación<br>Unidad 14: El ARN. Tipos y funciones. Los procesos de transcripción y traducción<br>Unidad 15: Tipos de mutaciones. Mutaciones y cáncer<br>Unidad 16: Ingeniería genética. El proyecto Genoma | Unidad 8: Sistemas de endomembranas<br>Unidad 9: El ciclo celular<br>Unidad 10: Introducción al metabolismo<br>Unidad 11: Catabolismo. Respiración celular. Fermentaciones<br>Unidad 12: Anabolismo. Fotosíntesis. Quimiosíntesis | aplicaciones de los microorganismos<br>Unidad 19: Inmunidad y sistema inmunitario<br>Unidad 20: Disfunciones del sistema inmunitario |

Tabla 15. Temporalización Biología

### *4.5.3. Criterios de evaluación*

El grado de desarrollo de las competencias específicas de la materia de Biología se ha descrito a partir de los criterios de evaluación que se explicitan en el anexo II del RD 243/2022, de 5 de abril, y que la Comunidad de Madrid concreta en el Decreto 64/2022, de 20 de julio (páginas 175-176).

| Competencias específicas | Criterios de evaluación |
|---|---|
| 1 | 1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).<br>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.<br>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos 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. |
| 2 | 2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.<br>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. |
| 3 | 3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.<br>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución. |
| 4 | 4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.<br>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. |
| 5 | 5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos. |
| 6 | 6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.<br>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. |

### *4.5.4. Relación de elementos curriculares*

**Unidad 1: Moléculas de la vida**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas**<br>– Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.<br>– Los enlaces químicos y su importancia en biología.<br>– El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.<br>– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 2: Hidratos de carbono**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas**<br>– Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.<br>– Los enlaces químicos y su importancia en biología.<br>– Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.<br>– Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.<br>– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 3: Lípidos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas**<br>– Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.<br>– Los enlaces químicos y su importancia en biología.<br>– Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.<br>– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 4: Proteínas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas** | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.<br>– Los enlaces químicos y su importancia en biología.<br>– Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.<br>– Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.<br>– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 5: Estructura de los ácidos nucleicos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas**<br>– Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.<br>– Los enlaces químicos y su importancia en biología.<br>– Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 6: La célula: unidad de estructura y función**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Biología celular.**<br>– La teoría celular: implicaciones biológicas.<br>– La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.<br>– La importancia de los estilos de vida saludables. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 7: La membrana plasmática. Envolturas externas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Biología celular.**<br>– La membrana plasmática: estructura, propiedades y composición química.<br>– El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.<br>– El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.<br>– La importancia de los estilos de vida saludables. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 8: Sistemas de endomembranas**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Biología celular.**<br>– Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.<br>– La importancia de los estilos de vida saludables. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |

**Unidad 9: El ciclo celular**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **C. Biología celular.**<br>– El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – La mitosis, fases y función biológica. La meiosis, fases e importancia en la reproducción sexual y en la evolución.<br>– El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables. | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 10: Introducción al metabolismo**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **D. Metabolismo**.<br>– Concepto de metabolismo.<br>– Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.<br>– Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 11: Catabolismo. Respiración celular. Fermentaciones**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **D. Metabolismo**.<br>– Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.<br>– Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica y aeróbica. Localización celular.<br>o Glucólisis.<br>o Fermentación.<br>o Ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa<br>o β-oxidación de los ácidos grasos.<br>– Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 12: Anabolismo. Fotosíntesis. Quimiosíntesis**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **D. Metabolismo**.<br>– Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.<br>– Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.<br>– Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.<br>o Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Localización celular en eucariotas y procariotas. Su importancia biológica. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 13: El ADN y su replicación**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas**<br>– Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.<br>– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.<br>**B. Genética molecular y herencia.**<br>– Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.<br>– Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.<br>o Diferencias en la replicación entre procariotas y eucariotas.<br>– El código genético: características y resolución de problemas.<br>– Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |

**Unidad 14: El ARN. Tipos y funciones. Los procesos de transcripción y traducción**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas**<br>– Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.<br>– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.<br>**B. Genética molecular y herencia.**<br>– Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.<br>– Etapas de la expresión génica: modelo procariota y eucariota.<br>o Trascripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.<br>– El ARN. Tipos y funciones.<br>– El código genético: características y resolución de problemas.<br>– Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.<br>– Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |

**Unidad 15: Tipos de mutaciones. Mutaciones y cáncer**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **A. Las biomoléculas**<br>– Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.<br>**B. Genética molecular y herencia.**<br>– Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.<br>– Etapas de la expresión génica: modelo procariota y eucariota.<br>o Trascripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.<br>– El código genético: características y resolución de problemas.<br>– Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.<br>o Agentes mutagénicos.<br>– Tipos de mutaciones.<br>**C. Biología celular.**<br>– El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables. | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |

**Unidad 16: Ingeniería genética. El proyecto Genoma**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **E. Biotecnología.**<br>– Concepto de Biotecnología.<br>– Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, Organismos Modificados Genéticamente (OMG), CRISPR-CAS9, etc.<br>– Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |

**Unidad 17: Microbiología. Clasificación de los microorganismos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **E. Biotecnología.**<br>– El papel destacado de los microorganismos.<br>– Fisiología y morfología de los virus. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 18: Métodos de estudio, importancia y aplicaciones de los microorganismos**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **E. Biotecnología.**<br>– Concepto de Biotecnología.<br>– Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, Organismos Modificados Genéticamente (OMG), CRISPR-CAS9, etc. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.<br>– Fisiología y morfología de los virus. | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 19: Inmunidad y sistema inmunitario**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **F. Inmunología.**<br>– Concepto de inmunidad.<br>– Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.<br>– Inmunidad innata y específica: diferencias.<br>– Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.<br>– Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.<br>– Enfermedades infecciosas: prevención, detección, fases y tratamiento. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |
| | 6 | 6.1, 6.2 | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4 |

**Unidad 20: Disfunciones del sistema inmunitario**

| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptores operativos |
|---|---|---|---|
| **F. Inmunología.**<br>– Enfermedades infecciosas: prevención, detección, fases y tratamiento.<br>– Principales patologías del sistema inmunitario: enfermedades autoinmunes, síndromes de inmunodeficiencia y alergias. Causas y relevancia clínica. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4 |
| | 2 | 2.1, 2.2 | CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3. |
| | 3 | 3.1, 3.2 | CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1. |
| | 4 | 4.1, 4.2 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5. |
| | 5 | 5.1 | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1 |

## 4.6. Evaluación

Como continuidad a la ESO, la evaluación en el bachillerato será continua, formativa e integradora. Es decir, comprenderá todos los momentos y elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje, y proporcionará herramientas para la mejora de este. Asimismo, contará con un protocolo de información sobre la evaluación a todos los miembros de la comunidad educativa. En este caso, y con motivo de la no obligatoriedad del bachillerato y la madurez esperada del alumnado, se distribuirá la información en un documento-resumen a través de dos vías principales:

- El profesorado explicará todo lo relevante a la evaluación durante los primeros días de **clase** y el alumnado tendrá a su disposición el documento-resumen a través del **aula virtual**.

- El departamento pondrá a disposición de toda la comunidad educativa el documento-resumen en la **web del centro**.

Este sistema de evaluación puede sufrir **variaciones** por las circunstancias académicas y pedagógicas que aparezcan en los grupos o en alumnos o alumnas individuales. Por lo que se modificarán cuantas veces sea necesario, levantando acta de departamento y dándola a conocer al alumnado en el primer día lectivo posterior a la aprobación del acta por el departamento.

### *4.6.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación*

Una evaluación apropiada requiere emplear una variedad de instrumentos de evaluación que permitan atender a la diversidad. Teniendo esto en cuenta, el desarrollo del aprendizaje se seguirá a través de procedimientos que quedan especificados en dos grupos de instrumentos de evaluación:

- **Pruebas objetivas:** permiten valorar objetivamente y en el centro escolar los conocimientos de los alumnos, identificar los conceptos y las competencias que resultan particularmente difíciles y revelar aciertos y fallos en la metodología empleada en la unidad. Algunos ejemplos de pruebas objetivas pueden ser, pero no se limitan a: pruebas escritas sobre los contenidos de una o varias unidades, pruebas sobre prácticas o lecturas, exposiciones orales, debates y tertulias...

- **Producciones de los alumnos:** conjunto proyectos de investigación, prácticas específicas, cuaderno de clase, murales, infografías, cuestionarios de lectura, problemas similares a los propuestos en las pruebas de acceso a la universidad y otras actividades que podrán llevarse a cabo tanto en el aula como fuera de ella, para desarrollar, consolidar y resumir el aprendizaje, permitiendo observar el progreso a lo largo del curso.

### *4.6.2. Criterios de calificación*

Al final de cada trimestre el alumnado recibirá una calificación cualitativa y cuantitativa a propósito de su aprendizaje. Para ello, en cada curso se asignará un valor a los diferentes instrumentos empleados (tabla 16).

| Curso | Materia | Pruebas objetivas | Producciones de los alumnos |
|---|---|---|---|
| 1º Bachillerato | Biología, geología y ciencias ambientales | 80% | 20% |
| | Anatomía y fisiología humanas | 60% | 40% |
| 2º Bachillerato | Biología | 90% | 10% |

Tabla 16. Criterios de calificación por materia y cursos

En las materias de **biología, geología y ciencias ambientales, y en anatomía y fisiología humanas** se realizarán, al menos, dos pruebas objetivas cada trimestre. La nota correspondiente a cada uno de estos apartados resultará de realizar la media aritmética entre ambas. En la asignatura de **biología de 2º de Bachillerato** cada trimestre constará de dos pruebas, con una ponderación del 40% (primera prueba) y 60% (segunda prueba). Además, cualquier prueba escrita podrá evaluar cualquier contenido ya abordado hasta el momento de la realización de la misma.

En cuanto a las pruebas objetivas, en caso de que un alumno o alumna sea descubierto **copiando**, se le tachará todos los ejercicios que lleve escritos hasta ese momento, dándoles un valor de 0, pero se le permitirá continuar la prueba. En caso de falta justificada (enfermedad, problema familiar graves, etc.), se repetirá con la mayor brevedad posible al alumno o alumna, previo acuerdo de la fecha.

Respecto a las producciones, estas tendrán una **fecha de entrega**, siendo posible presentarlas con posterioridad a dicho límite exclusivamente en caso de

justificación por parte del tutor/a legal del alumnado. Los trabajos presentados fuera del plazo sin justificación podrán ser penalizados hasta con un 0 de la nota.

A la hora de calificar cada uno de los instrumentos se prestará especial atención a las faltas de **ortografía**. Se podrá restar 0,1 puntos por falta hasta 1 punto. Cada falta solo podrá restar una vez. Esta penalización atiende a los criterios de las pruebas de acceso a la universidad.

La **calificación final de cada trimestre** se expresará según la normativa vigente de cero a diez sin decimales. Dado que es probable que la calificación obtenida tras aplicar los diferentes porcentajes tenga cifras decimales, se realizará el **redondeo** al número entero superior solamente cuanto el decimal obtenido sea igual o superior a 0,75.

Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5 tras el redondeo. En este caso, el alumnado tendrá la posibilidad de **recuperar** el trimestre tras la junta de evaluación (a excepción de la tercera evaluación, en cuyo caso la posibilidad de recuperación tendrá lugar antes de la junta en la semana de exámenes "ordinaria" determinada por jefatura de estudios). Para ello, se harán diferentes pruebas o actividades en función del instrumento no superado:

- Si el suspenso se debe a la no superación de las pruebas escritas: se realizará una prueba con preguntas y/o planteamientos similares a la realizada, que lleven a demostrar el logro de los objetivos programados. La nueva calificación de la evaluación se obtendrá atendiendo a los porcentajes ya explicitados, teniendo en cuenta la nueva nota de la prueba objetiva, junto con el resto de los instrumentos previamente evaluados.

- Si el suspenso se debe a la no superación de las producciones del alumnado: se hablará individualmente con cada alumno/a y se le explicarán los ejercicios, fichas y/o proyectos que tienen que realizar y las fechas de entrega de estos. La nueva calificación de la evaluación se obtendrá atendiendo a los porcentajes ya explicitados, teniendo en cuenta la nueva nota de las producciones, junto con las pruebas objetivas previamente evaluadas.

- Si el suspenso se debe a la no superación de ambos instrumentos: se realizará tanto una prueba escrita como entregas individualizadas para cada alumno/a. La nueva calificación de la evaluación se obtendrá atendiendo a los porcentajes ya explicitados

La **nota final del curso** se obtendrá a través de la media aritmética de las tres evaluaciones antes de la aproximación y tras la recuperación, a excepción de la materia de **biología de 2º de bachillerato**, donde los trimestres tendrán un valor

del 40%, 30% y 30% respectivamente. Cuando se obtengan decimales en este proceso se aplicará el criterio de redondeo explicado con anterioridad. Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5 tras el redondeo.

Durante la prueba ordinaria (recuperación de la tercera evaluación), los alumnos con los tres trimestres con calificaciones superiores a 5 podrán presentarse a una **prueba escrita voluntaria,** que constará de contenidos de todo el curso, **para incrementar su calificación global**. Se otorgará la calificación más alta obtenida, a excepción de aquellos casos en los que exista una diferencia de dos o más puntos entre la prueba para subir nota y la calificación originalmente obtenida. En esta situación, la calificación final corresponderá a la nota obtenida en la prueba global para subir nota.

Respecto a las **menciones honoríficas**, podrán ser otorgadas a alumnos cuya nota final sea igual o superior a 9,5. Debido a que el número de menciones no podrá superar, en ningún caso, el 10% del alumnado matriculado en el nivel y materia, el profesor responsable deberá realizar una propuesta al departamento que consensuará su otorgamiento. De llegar al límite de menciones y existir empate entre dos o más alumnos se otorgará a aquel alumno o alumna que haya obtenido una calificación superior en la tercera evaluación.

En el caso de que la evaluación ordinaria la calificación sea insuficiente (4 o menos), el alumno que no haya superado una o más evaluaciones, deberá presentarse a una **evaluación extraordinaria** que consistirá en un examen global de todo el curso. La calificación que se otorgará será la obtenida en la prueba escrita y, en el boletín se atenderá a los mismos criterios de redondeo anteriormente explicados.

### *4.6.3. Pérdida de evaluación continua*

En el caso de que un alumno o alumna falte a clase de forma injustificada alcanzando las horas especificadas en el Plan de Convivencia del centro, se aplicará la pérdida de evaluación continua. El alumno perderá la oportunidad de superar la asignatura por evaluaciones, ya que ha perdido el derecho a presentarse a pruebas escritas y trabajos. Únicamente tendrá una oportunidad de aprobar la asignatura presentándose a la prueba escrita de la convocatoria extraordinaria a final de curso. Está prueba se considerará aprobada si obtiene una nota igual o superior a 5. La nota que aparecerá en el boletín será la que saquen en dicha prueba, aplicando los criterios de redondeo anteriormente establecidos.

### *4.6.4. Recuperación de materias pendientes en cursos anteriores*

Si a lo largo del curso académico, el alumno o alumna no logra los objetivos mínimos de esta área, presentará la asignatura suspensa y pendiente de recuperar, pudiéndose dar dos situaciones:

- Si el alumno no promociona de nivel, cursará por segunda vez esta asignatura y se le proporcionará un plan específico personalizado.
- Si el alumno promociona y presenta la asignatura suspensa, se realizará un seguimiento a través del aula virtual y de manera presencial, mediante la realización de distintos tipos de actividades que les permitan demostrar el desarrollo de las competencias clave y específicas establecidas en el currículo. Se podrá aprobar la materia pendiente de la siguiente manera:
    - Realización de tareas (producción): este apartado tiene un valor del 10%
    - Prueba objetiva: este apartado tiene un valor del 90%

La **calificación final** se expresará según la normativa vigente de cero a diez sin decimales. Dado que es probable que la calificación obtenida tras aplicar los diferentes porcentajes tenga cifras decimales, se realizará el **redondeo** al número entero superior solamente cuanto el decimal obtenido sea igual o superior a 0,5. Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5 tras el redondeo.

Los alumnos que se encuentren cursando la materia de biología en 2º de bachillerato y que, teniendo pendiente la materia de biología, geología y ciencias ambientales de 1º de bachillerato, superen la materia en el curso actual, recuperarán la materia pendiente, al existir continuidad entre ambas. En este caso, la calificación de la materia de 1º de bachillerato será un 5, puesto que existen diferencias entre sus competencias específicas.

### *4.6.5. Bachillerato de investigación*

En el presente año académico el centro cuenta con el proyecto "Bachillerato de investigación". Este proyecto consiste en la realización de un trabajo durante el Bachillerato relacionado con contenidos de una o varias materias.

El alumnado comenzará a trabajar en el proyecto de investigación durante el segundo trimestre de 1º de Bachillerato y, al final del tercer trimestre de ese mismo nivel, los alumnos entregarán su trabajo de investigación al profesor (tutor interno). El proyecto se dilatará en el tiempo hasta el primer trimestre de 2º de bachillerato, cuando tendrán que realizar una exposición y defensa sobre el proyecto frente al tutor interno y a un tutor externo. Por tanto, requerirá del compromiso del alumno para realizarlo durante los dos cursos de bachillerato.

Este proyecto podrá repercutir en la calificación final del alumno. Se podrá conseguir hasta un 10% más en las materias relacionadas con el proyecto, es decir,

se podrá obtener hasta un punto adicional en la calificación final. El alumnado que no participe en el proyecto de "Bachillerato de investigación" no podrán subir su calificación final fuera de las opciones establecidas en esta Programación.

# 5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El logro de los objetivos y el desarrollo de competencias por parte del alumnado exige la movilización de un conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas que, conjuntamente constituyen la metodología didáctica. En el caso de esta Programación Didáctica, la metodología contempla al alumnado como el centro de un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que la figura del docente actúa como un facilitador del aprendizaje, no exclusivamente como un transmisor de conocimientos.

## 5.1. Estrategias

En primer lugar, esta Programación propone un enfoque constructivista que cuenta con los siguientes principios generales:

- Movilización de ideas previas y uso de andamiajes que permitan al alumnado ampliar sus saberes de forma progresiva.
- Ajuste de la enseñanza al nivel de desarrollo cognitivo del alumnado y de sus necesidades educativas.
- Promoción de un aprendizaje significativo, entendiéndose este como aquel que es transferible a nuevas situaciones de forma autónoma y productiva.

En segundo lugar, todo ello requerirá que el alumno se implique en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que un principio ineludible es la motivación del alumnado. De este modo, se tratará de incentivar la curiosidad, la investigación, la participación y la asunción progresiva de responsabilidades. Esto se abordará a través de:

- La creación de un clima de aprendizaje seguro, empático y de apoyo. Este es uno de los mayores retos del profesorado y exige una gestión del aula adecuada.
- La regulación del nivel de trabajo planteado, para que este suponga un reto alcanzable para el alumnado, contribuyendo además a reforzar su autoestima.
- La desmitificación de la ciencia, en cuanto a su accesibilidad para todo tipo de capacidades y situaciones económicas y sociales.
- El uso de estrategias expositivas que integren mecánicas activas, que exijan la atención y participación del alumnado y propicien un ritmo dinámico en el aula.

- La contextualización de los contenidos, trasladando sus implicaciones sociales al aula a través de problemas prácticos y reflexiones.

En tercer lugar, el desarrollo actual de las tecnologías de la información y comunicación reclama la inclusión de estas en el aula. Por lo tanto, se fomentará su uso, algo que también puede resultar motivador para el alumnado "nativo digital" (este aspecto queda explicitado en mayor detalle en el apartado 6.2).

Finalmente, la metodología propuesta entiende que la diversidad del alumnado ha de ser abarcada en su totalidad, incidiendo en el uso de ayudas para la superación de necesidades educativas especiales temporales o permanentes, con el objetivo de garantizar la igualdad de oportunidades entre todos los miembros del grupo-clase. La trascendencia de la diversidad en el espacio educativo es innegable y, por ello, las estrategias dirigidas a abordarla, basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), se tratan más extensamente en el epígrafe 8 de esta Programación.

## 5.2. Actividades

Estos principios metodológicos se materializan en actividades y situaciones de aprendizaje que permiten al alumnado adquirir y desarrollar las competencias clave y las competencias específicas. Pueden ser:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos: empleadas con la intención de hacer explícitas las ideas previas sobre la materia por parte del alumnado. Son ejemplos de estas actividades: sondeos dialécticos, pruebas iniciales, lluvias de ideas, reacciones ante imágenes, noticias, fragmentos literarios, visualización de vídeos...
- Actividades de motivación: pretenden activar, interesar e implicar al grupo-clase en la asignatura mediante la exposición de una problemática cotidiana, un caso a resolver. Es decir, tratan de acercar los conceptos y procedimientos estudiados a la realidad del alumnado. También comprenden la propuesta de actividades creativas o trabajos de investigación.
- Actividades de desarrollo y aprendizaje: presentación del contenido a través de estrategias expositivas activas, mediante la búsqueda y análisis de información y datos...
- Actividades de resumen o síntesis: sirven para organizar los aprendizajes de la unidad, facilitando su estudio, memorización y relación. Por ejemplo, realización de esquemas, mapas mentales, resúmenes...

- Actividades de ampliación y profundización: son actividades no imprescindibles para el alcance de los objetivos, están dirigidas a estudiantes con ritmos de aprendizaje más acelerado. Pueden ser lecturas de textos de mayor complejidad, reflexiones más profundas respecto a un punto concreto de la unidad, trabajos de investigación específicos…
- Actividades de refuerzo y apoyo: son una medida de atención a la diversidad, dirigida a los alumnos que, previsiblemente, vayan a tener una mayor dificultad para alcanzar los objetivos propuestos. Son actividades graduadas, como la realización de ejercicios guiados, esquemas sencillos, realización de ejercicios de andamiaje, repetición de ejercicios…
- Actividades de evaluación: dirigidas a identificar el grado de logro y progreso del alumnado en una determinada unidad, pueden incluir pruebas escritas y orales, exposiciones, trabajos de investigación o análisis…

## 5.3. Gestión del tiempo y el espacio

El reto educativo que se propone requiere una meticulosa organización del tiempo dentro del aula y del aprovechamiento de una variedad de espacios en el centro.

En cuanto al tiempo, la asignatura de Biología y Geología en 1º de ESO, y 4º ESO tiene una carga horaria de tres horas y en 3º ESO de dos horas. La asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en 1º de Bachillerato, la de Anatomía y Fisiología Humana en 1º de Bachillerato y la de Biología de 2º de Bachillerato tienen una carga horaria de cuatro horas.

De manera general, las clases se llevarán a cabo en el aula de referencia, que normalmente cuentan con una pizarra convencional y un ordenador conectado a una pizarra digital. Adicionalmente, en algunas sesiones se utilizarán el aula de informática o los ordenadores portátiles del centro y el laboratorio, cuya disponibilidad se organiza desde el Departamento.

## 5.4. Recursos didácticos

Los materiales se han seleccionado con la intención de fomentar el interés, la motivación del alumnado y garantizar la accesibilidad de todos los estudiantes a un aprendizaje significativo. Estos serán:

- Material de uso diario:
    - Libro de texto:

        - 1º ESO – Programa. Biología y Geología 1. 978-84-143-0623-9
        - 1º ESO – Sección. Biology and Geology 1. Student's Book. 978-84-143-1382-4
        - 3º ESO – Programa. Biología y Geología 3. ESO. Profesorado. 978-84-143-0627-7
        - 3º ESO – Sección. Biology and Geology 3. Student's Book. 978-84-143-1386-2
        - 4º ESO – Programa. Biología y Geología 4. ESO. Profesorado. 978-84-143-2562-9
        - 4ºESO- Sección. Biology and Geology Global Thinkers. 978-84-143-1381-7
        - 1º BACH – No aplica
        - Anatomía y Fisiología- No aplica
        - 2ºBACH- Biología. Paraninfo. 978-84-283-3787
    - Aula virtual, encaminada a facilitar al alumnado el seguimiento del curso y, en el caso de la ESO, la información a las familias.
    - Cuaderno o archivador
    - Material de escritura
    - Colores, tijeras y pegamento
    - Materiales para la realización de los proyectos en clase que se irán pidiendo a lo largo del curso con antelación

La asistencia a clase con el material y los instrumentos señalados por las profesoras es obligatoria para el alumnado. Su olvido será tomado en cuenta negativamente. Si un alumno o alumna tuviera dificultades para su adquisición, lo deberá señalar a su profesora para que su caso sea estudiado por el Departamento de Biología y Geología y su tutor o tutora con el objetivo de subsanar esta carencia.

- Material para prácticas: papel milimetrado, reglas, calculadora, muestras de rocas y minerales, aplicaciones TIC, kits de disección, bata de laboratorio, guantes...

- Material de lectura y audiovisual.

## 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los contenidos específicos de la materia, durante el curso escolar se trabajará en una serie de elementos transversales especificados en los artículos 24 y 25 de la LOMLOE, que permiten trabajar hacia los ODS adoptados por las Naciones Unidas en el año 2015. Teniendo esto en cuenta, los elementos transversales se han agrupado en 4 categorías: estrategias de animación a la

lectura, medidas necesarias para la utilización de las TIC, educación en valores, y gestión y disciplina de trabajo.

## 6.1. Estrategias de animación a la lectura

Las estrategias de animación a la lectura incluyen la comprensión lectora y la expresión oral y escrita como herramientas de construcción del conocimiento, ya que, más allá de la obtención y la emisión de información, permiten construir significados propios.

En primer lugar, la comprensión lectora implica entender textos periodísticos, divulgativos y saber extraer el significado tras obras de ficción. Además, en materias de corte científico la familiarización con la estructura, construcción y análisis de los artículos científicos se vuelve esencial. Además, es importante que, durante la ESO y el Bachillerato el alumnado construya un hábito de lectura que le permita gestionar su aprendizaje y ampliar su bagaje cultural a lo largo de la vida. Desde esta materia se podrán trabajar: noticias periodísticas, fragmentos de textos y obras divulgativas, artículos científicos, y fragmentos de ficción, ya sea en prosa o verso.

Este tipo de actividades podrán ser leídas de forma individual o, preferiblemente, colectiva y se emplearán estrategias que ayuden al alumnado a comprender el texto, por ejemplo, a través de preguntas o mediante discusión guiada, siendo objeto de evaluación y pudiendo serlo de calificación.

Asimismo, se proponen dos lecturas voluntarias para cada materia y nivel:

- Biología y geología 1º ESO:
    - Un geólogo en apuros. Nahúm Méndez
    - La evolución de Calpurnia Tate. Jacqueline Kelly

- Biología y geología 3º ESO
    - El cuerpo humano. Bill Bryson
    - Viaje al centro de la Tierra. Julio Verne

- Biología y geología 4º ESO
    - La vida inmortal de Henrietta Lacks. Rebecca Skloot
    - Frankenstein. Mary Shelly

- Biología, geología y ciencias ambientales 1º Bachillerato

    - El pulgar del panda. Stephen Jay Gould
    - El clamor de los bosques. Richard Powers

- Anatomía y fisiología humanas 1º Bachillerato
    - Relatos de un joven médico. Mijaíl Bulgakov
    - La peste. Albert Camus

- Biología 2º Bachillerato
    - El emperador de todos los males: una biografía del cáncer. Siddhartha Mukherjee
    - Mutación. Robin Cook

En segundo lugar, la expresión oral y escrita ha de ser una parte esencial dentro del aula de ciencias, pues permitirá que el alumnado se comunique de forma efectiva. Para ello, durante el curso se emplearán estrategias como: la descripción de procesos biológicos, geológicos y ambientales, por ejemplo, mediante la propuesta de preguntas y redacciones, así como mediante la elaboración de informes de prácticas; la discusión entre pares de situaciones contextualizadas, la elaboración de ensayos y textos de opinión o las exposiciones orales.

## 6.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

El contexto sociocultural del siglo XXI exige una integración de herramientas tecnológicas en los procesos formativos, no solo porque se presentan como instrumentos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino porque también ha de hacer frente a las necesidades de las nuevas generaciones. Ante esta situación es necesario implementar las TIC en el aula, con tres objetivos principales:

- Facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje proporcionando elementos de apoyo para el seguimiento de la asignatura: fundamentalmente, el Aula Virtual de Educamadrid donde el profesorado podrá poner a disposición del alumnado recursos educativos. También se fomentará, cuando sea oportuno, la posibilidad de que el alumnado genere productos digitales, por ejemplo, a través de Office 365 (Power Point, Word, Excel), servicios de Google a través del correo electrónico de Educamadrid, canva o genially. Asimismo, se propiciarán actividades colaborativas con otras materias, por ejemplo, a través del periódico del centro o mediante el estudio y el uso de la estación meteorológica.

- Mostrar las TIC como un recurso para la búsqueda de información: reconociendo la utilidad de diferentes webs que el alumnado puede utilizar a diario como lugar de aprendizaje, por ejemplo, YouTube. En este sentido será especialmente importante que el alumnado aprenda a valorar la veracidad de las informaciones publicadas en diferentes medio y redes sociales. Además, se podrá contar con otros recursos como webs de ciencia ciudadana del ministerio de educación del CSIF, UAB y NASA
- Enseñar la utilidad de las TIC como herramienta de trabajo: para el análisis de datos (hojas de cálculo), la presentación de trabajos, y la modernización del trabajo científico, como a través de webs de modelización de experimentos y procesos naturales (Alto a los Desastres, PHET, Biointeractive, Universidad de Utah, Juego "genética polilla moteada")

El departamento de Biología y Geología tendrá especial vigilancia respecto a la normativa de protección de datos de la Comunidad de Madrid, y la utilización de herramientas digitales estará acompañada de alguna actividad que enseñe el uso del propio medio tecnológico, haciendo hincapié en el buen uso de las nuevas tecnologías (utilización de contraseñas seguras, vigilancia de la huella digital, utilización de plataformas seguras, utilización de motores de búsqueda...) Estas buenas prácticas están recogidas también en el aula virtual de claustro, a disposición del profesorado, y en el aula virtual de familias, a disposición de alumnado y familias.

## 6.3. Educación en valores

En la complejidad social actual, donde la globalización cultural y económica es incuestionable, educar en valores es imprescindible para formar ciudadanos tolerantes, respetuosos y comprometidos con el bienestar social, la igualdad y el cuidado del medioambiente.

En el día a día se promoverá la educación cívica y constitucional a través de una actitud del docente que reflejará los valores de respeto e implicación por la igualdad a través del lenguaje y la disposición a resolver los conflictos que puedan generarse en el aula. Sin embargo, también se abordarán estos principios de forma directa y a través de actividades y discusiones específicas, por ejemplo, mediante la presentación de las implicaciones sociales de las catástrofes naturales o el estudio del impacto de las actividades humanas en el ambiente.

Durante todo el curso se trabajará la igualdad entre hombres y mujeres al incluir mujeres científicas y los retos que han tenido que superar a lo largo de la

historia. Algo que también implica el abordaje de la educación para la paz y la no violencia.

La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable no deben faltar en la ESO. A este respecto, la materia de biología y geología trata de transmitir al alumnado las consecuencias de nuestras acciones diarias en el planeta, para generar empatía hacia el entorno natural y social, algo imprescindible para abordar la emergencia climática.

Además, al abordar el cuidado del planeta, esta materia se adentra directamente en la educación para la salud, pues uno de sus determinantes más importantes es el medio ambiente, algo que el alumnado aprenderá a reconocer.

### 6.4. Gestión y disciplina de trabajo

Adquirir un compromiso activo con el conocimiento es necesario para el desarrollo cultural, personal y profesional del alumnado. Para ello es fundamental que este adopte un espíritu crítico y científico que le permita aprender, tomar decisiones bien informadas, descubrir nuevas ideas y resolver problemas. Esto se planteará fomentando un trabajo similar al método científico que facilite al alumnado desarrollar una actitud inquisitiva, mediante trabajos de investigación que le permita satisfacer su curiosidad y encontrar nuevos ámbitos de su interés.

Para ello también es importante la promoción de la creatividad, pues esta permite experimentar una vida más vibrante y significativa. Esto se logrará a través de diferentes actividades que permitan la expresión artística (murales, maquetas, interpretaciones...).

Con la intención de que el alumnado desarrolle la disciplina necesaria para el aprendizaje y el trabajo se fomentarán dos tipos de estrategias: la autonomía y el trabajo individual, mediante la propuesta de actividades obligatorias; y el trabajo en equipo y la cooperación entre iguales, a través de pequeñas dinámicas durante las sesiones, la realización de prácticas de laboratorio en parejas...

Estos métodos exigen la implementación de la educación emocional, que permita al alumnado empoderarse al reconocer y gestionar sus propias emociones (frustración, incertidumbre, orgullo...) e identificar emociones ajenas y responder a ellas de forma adecuada (empatía, humildad, respeto, comprensión...). Todo ello contribuirá al fomento del emprendimiento.

## 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Las actividades complementarias tienen como objetivo reforzar y ampliar los conocimientos adquiridos durante el curso escolar. Igualmente, se tendrá como objetivo principal que el alumnado conozca y se sensibilice con los problemas actuales de la sociedad. Para ello se aprovecharán fechas específicas y distintas efemérides, así como los recursos de los que se dispone en la Comunidad de Madrid.

Para este curso, se proponen las siguientes actividades complementarias:

- Biología y geología 1º ESO:
    - Visita a GREFA.
    - Salida de campo "Bienvenidos" a la Dehesa del Carrascal (Arganda del Rey), parte del programa de educación ambiental del parque regional del sureste.
    - Salida de campo "Senderismo interpretación del paisaje" a Cercedilla, Manzanares el Real, Canencia o Navacerrada. Organizado por Gaia la Montaña Sostenible.
    - Taller Zootaxa, identificación de animales. Organizado por Natura Ibérica.

- Biología y geología 3º ESO
    - Visita a la exposición Human Universe The Experience, en el Espacio Delicias.
    - Visita al MUNCYT de Alcobendas. Fecha pendiente de confirmación. Actividad conjunta con el departamento de Física y Química.
    - Taller MayDay Compañero herido. Organizado por Gaia la Montaña Sostenible.
    - Actividades en coordinación con organización nacional de trasplantes.
    - Salida de campo "Senderismo interpretación del paisaje" a Cercedilla, Manzanares el Real, Canencia o Navacerrada. Organizado por Gaia la Montaña Sostenible.

- Biología y geología 4º ESO
    - Taller de evolución y visita a RAINFER, centro de rescate de primates.
    - Visita al Planetario de Madrid.
    - Visita al Museo de la Evolución Humana y los yacimientos de Atapuerca.

- Salida de campo “Interpretando el Sureste” a la Laguna del Campillo (Rivas Vaciamadrid), parte del programa de educación ambiental del parque regional del sureste.
- Salida de campo “Senderismo interpretación del paisaje” a Cercedilla, Manzanares el Real, Canencia o Navacerrada. Organizado por Gaia la Montaña Sostenible.

- Biología, geología y ciencias ambientales 1º Bachillerato
  - Visita al Museo Nacional de Ciencias Naturales.
  - Taller Adapta, supervivencia en animales. Organizado por Natura Ibérica
  - Salida de campo “Interpretando el Sureste” a la Laguna del Campillo (Rivas Vaciamadrid), parte del programa de educación ambiental del parque regional del sureste.
  - Salida de campo “Senderismo interpretación del paisaje” a Cercedilla, Manzanares el Real, Canencia o Navacerrada. Organizado por Gaia la Montaña Sostenible.

- Anatomía y fisiología humanas 1º Bachillerato
  - Visita a la exposición Human Universe The Experience, en el Espacio Delicias.
  - Taller MayDay Compañero herido. Organizado por Gaia la Montaña Sostenible.
  - Visita salida a la UAH para la actividad "Ciencia bajo la lupa: el poder identificador de las huellas dactilares”, en el contexto de “semana de la ciencia y la innovación”

Además, para todos los cursos se podrán organizar:

- Conferencias en el centro del programa de investigadores del CSIC.
- Conferencias en el centro sobre cualquier tema científico que pueda surgir durante el curso académico
- Conferencias o actividades relacionadas con el día de la Mujer Científica
- Conferencias y/o actividades sobre la “semana de la ciencia y la innovación”,
- Salidas al entorno natural cercano al instituto para identificar especies y recoger muestras.

Si es posible, se intentará participar en la Olimpiadas de Biología y Geología. En estas actividades se invitará a los demás departamentos didácticos del centro a participar conjuntamente.

# 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La sociedad es diversa, y esto se reproduce en el aula: variedad de culturas, capacidades y ritmos de aprendizaje, medios socioeconómicos, intereses y formas de entender el mundo... La diversidad somos todos y esto enriquece los grupos sociales, presentándose como una oportunidad de aprendizaje y mejora. Por ello, es fundamental abordar la diversidad del aula mediante la inclusión, garantizando al alumnado el acceso a las mismas oportunidades. Esto es reconocido y ampliamente abordado por el Decreto 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.

## 8.1. Diferencias individuales

Teniendo en cuenta esta concepción de la diversidad, se deben abordar las diferencias individuales del alumnado y, con tal fin, esta Programación aplica los tres principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA):

- **Proporcionar múltiples formas de implicación:** creando un espacio de trabajo seguro y justo, donde todo el alumnado pueda desarrollarse y conocer su contribución y la de sus compañeros a la sociedad. Asimismo, se fomentará tanto la colaboración y la comunidad (puestas en común, prácticas en grupo, actividades en pequeños grupos), como la individualidad y la autonomía (actividades y trabajos individuales).

- **Proporcionar múltiples formas de representación:** introduciendo actividades y situaciones de aprendizaje diversas y contextualizadas e identificando los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, con la finalidad de ofrecerle las ayudas necesarias para su progreso personal y académico. Esto se podrá lograr gracias a la evaluación inicial y continúa contemplada por el Departamento. Así se podrá identificar la necesidad del apoyo o decidir su retirada si hay una reincorporación al ritmo del resto del grupo. Para ello se ofrecerán actividades de refuerzo (por ejemplo: esquemas, resúmenes, actividades cortas, listas de vocabulario...) y de ampliación (como lecturas, trabajos e investigaciones, ejercicios de mayor complejidad que supongan un reto...).

- **Proporcionar múltiples formas de acción y expresión:** se contemplan una variedad de procedimientos e instrumentos de evaluación que permitirán al alumnado con diferentes capacidades e intereses alcanzar los objetivos y desarrollar las competencias exigidas en la normativa.

Además, para asegurar esta atención a las diferencias individuales, se colaborará con el Departamento de Orientación siempre que sea necesario. También se garantizará la información a las familias a través de diferentes vías (comunicaciones telefónicas, a través de raíces, correo electrónico y tutorías individualizadas).

## 8.2. Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo

Los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo requieren una atención diferente a la ordinaria por presentar necesidades educativas especiales (ACNEE), dificultades específicas de aprendizaje (DEA), trastorno de atención o aprendizaje, desconocimiento grave de la lengua, situación de vulnerabilidad socioeducativa, altas capacidades, incorporación tardía al sistema educativo o debido a condiciones personales o de historia escolar.
Según la normativa estas atenciones pueden ponerse en prácticas desde dos tipos de adaptación:

- **No significativa:** son modificaciones no prescriptivas del currículo en función de las necesidades del alumnado. (tabla 17)

<table>
<tr><th>Adaptaciones en el aula</th><th>Adaptaciones en la evaluación</th></tr>
<tr><td colspan="2">- Diversificación del tipo de actividades<br>- Simplificación de textos escritos<br>- Refuerzo oral explicitando la tarea<br>- Tipo y tamaño de fuente</td></tr>
<tr><td>- Formación de grupos heterogéneos<br>- Aprendizaje cooperativo<br>- Apoyo visual en las explicaciones<br>- Lectura en voz alta de contenidos<br>- Alumnado colaborador como apoyo<br>- Repasos al final de cada UD<br>- Situación cercana al docente</td><td>- Separación de preguntas dobles<br>- Aumento del tiempo en los exámenes<br>- Remarcar en negrita y subrayar lo esencial de los enunciados<br>- Diversificación de los instrumentos de evaluación</td></tr>
</table>

Tabla 17. Medidas no significativas de apoyo a ACNEE

- **Significativa:** medidas de carácter excepcional que modifican elementos prescriptivos del currículo (modificación de los objetivos de etapa, las

competencias clave y específicas, los criterios de evaluación...) previa evaluación psicopedagógica. Las medidas de este tipo se dictarán siempre previa ayuda del Departamento de Orientación

### 8.3. Medidas de atención educativa para los alumnos con alta capacidad intelectual

El Decreto 23/2023, de 22 de marzo, establece que para los alumnos con alta capacidad intelectual (en adelante, ACI) debe de elaborarse un plan individualizado por parte de cada una de las materias y con ayuda del equipo de orientación. En dicho plan se especifican las medidas de enriquecimiento a tomar con cada uno de los alumnos, con el objetivo principal de favorecer el desarrollo competencial máximo del alumno y su motivación por la asignatura. Dichas medidas de enriquecimiento no pretenden adelantar contenidos de la asignatura de cursos superiores, sino que lo que pretende es profundizar en los saberes básicos del nivel y alcanzar en cada uno de ellos el enfoque de interés de cada alumno.

Igualmente, se le ofrecerá la posibilidad de realizar proyectos que requieran una mayor complejidad o que realice las actividades a ritmo diferente al resto del alumnado de su clase. Se le animará a participar en concursos y certámenes y también se le permitirá, si así lo desea, ayudar y apoyar al resto de compañeros y compañeras que presenten algún tipo de dificultad en actividades concretas.

Así mismo, las actividades de enriquecimiento propuestas siempre intentarán mantener la inclusión de dicho alumnado en el resto del grupo.

## 9. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

Para la evaluación de la práctica docente se contemplan dos medidas principales: seguimiento de la programación y cuestionario del docente.

El seguimiento mensual de la programación didáctica sirve para comprobar si se están cumpliendo los objetivos establecidos en la misma. Igualmente, se realizarán modificaciones a lo largo del curso si fuera necesario, comunicando los cambios al Equipo Directivo y al Servicio de Inspección. Para realizar dicho seguimiento se utilizará la siguiente tabla:

**SEGUIMIENTO MENSUAL/EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

**Instrucciones para cumplimentar el documento:**

1. Rellene exclusivamente los espacios en blanco sin modificar las tablas ni el tipo y el tamaño de letra.
2. Cada tabla puede recoger información de un único grupo o de un grupo materia (desdobles) (indicar los grupos implicados, por ejemplo 2º ABC. Indíquelo en la casilla correspondiente.
3. Indique las unidades que estaban programadas, las que se han impartido y una relación de estas.
4. **Instrumentos de Evaluación**: Indique el número o periodicidad (diario, semanal, mensual...) de los que se hayan realizado.
5. **Análisis**: Indique con una X las principales causas que a su juicio han influido en los resultados del curso/grupo.
6. Realice las observaciones y propuestas de mejora que estime oportunas.
7. El documento se puede guardar las veces que sean necesarias hasta su finalización.
8. Una vez terminado, se entregará una copia (impresa o por e-mail) al Jefe de Departamento.

Fechas orientativas de realización (semana en que se hace) **DEPARTAMENTO**

1ª 3 de noviembre / 2ª 5 de diciembre/ 3ª 2 de febrero/ 4ª 1 de marzo/ 5ª 19 abril / 6ª 17 de mayo

**MES/ EVALUACIÓN:**

**PROFESOR/A:**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CURSO/GRUPO: | | ASIGNATURA: | | | | | Alumnos evaluados | | % Aprobados | |
| Nº UNIDADES PROGRAMADAS | | INSTRUMENTOS EVALUACIÓN | controles (escritos) | trabajos | control de actividades | exposiciones orales | Proyectos: | Lecturas: | | |
| | | | | | | | | | | |
| Nº UNIDADES IMPARTIDAS | | ANÁLISIS: | clima negativo en el aula | hábito de estudio deficientes | escasa ayuda familiar | nivel deficiente del alumnado | absentismo | Otros | | |
| | | | | | | | | | | |
| Nº ALUMNOS/AS CON PRONÓSTICO NEGATIVO EN LA EVALUACIÓN | | SE HA CONTACTADO CON LAS FAMILIAS | | SE LES HA OFRECIDO UN APOYO EN LA EVALUACIÓN | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| UNIDAD: | | OBSERVACIONES | PROPUESTAS DE MEJORA |
| UNIDAD: | | | |
| UNIDAD: | | | |
| UNIDAD: | | | |
| UNIDAD: | | | |
| UNIDAD: | | | |
| UNIDAD: | | | |

La otra medida que se va a llevar a cabo es la realización del siguiente cuestionario por los miembros del departamento. De este modo, analizando cada nivel, se podrá analizar el grado consecución de los objetivos marcados y cómo ir mejorando en cada evaluación. En la primera evaluación se analizarán los apartados a), b) y c) del cuestionario. En la segunda evaluación y al final de curso serán analizados los apartados b) y c). Siempre se valorarán los diferentes ítems con una puntuación del 1 al 4. Siendo: 1 Nunca; 2 A veces; 3 Frecuentemente; y 4 Siempre. El cuestionario consta de los siguientes apartados:

a) Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades del alumnado:

| Indicadores | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | He hecho una prueba para realizar la evaluación inicial. | | | | |
| **2** | He adaptado los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades del alumnado después de la evaluación inicial. | | | | |
| **3** | He dado a conocer al alumnado, los criterios de evaluación y calificación. Incluidos los de la prueba extraordinaria. | | | | |
| **4** | Realizo adaptaciones curriculares necesarias al alumnado con necesidades educativas especiales. | | | | |

b) Aprendizajes logrados por el alumnado:

| Indicadores | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Los resultados alcanzados por el alumnado mejoran los de la evaluación anterior. | | | | |
| **2** | Como consecuencia de los resultados de la evaluación se modifican las estrategias didácticas para favorecer la motivación del alumnado. | | | | |
| **3** | Corrijo y explico los trabajos y actividades del alumnado y doy pautas para la mejora de su aprendizaje. | | | | |
| **4** | Se utiliza la revisión de los exámenes con el alumnado para que este pueda aprender de sus errores. | | | | |

c) Medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.

| Indicadores | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Se ha analizado individualmente con el alumnado su nivel de conocimiento y su proceso de aprendizaje, dándoles pautas a seguir para superar sus dificultades. | | | | |
| **2** | Se han propuesto actividades variadas de refuerzo y ampliación que se ajusten a los distintos niveles de conocimiento dentro del aula. | | | | |
| **3** | Se han utilizado metodologías, recursos variados y se ha promovido el uso de estrategias de cooperación entre el alumnado. | | | | |
| **4** | Se han realizado adaptaciones curriculares significativas y no significativas en función de las necesidades individuales de los alumnos/as. | | | | |
| **5** | Se ha colaborado con el Departamento de Orientación a la hora de realizar adaptaciones significativas, detectar problemas de aprendizaje, etc. | | | | |

## 10. PROPUESTAS DE MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA

Habiendo analizado los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje del curso 2025/2026, se considera importante proponer las siguientes actuaciones de mejora:

- **Fomento de la lectura:** para asegurar el seguimiento del plan de lectura propuesto por el departamento, se tratará de llevar a cabo estas actividades dentro del aula.

- **Uso del laboratorio:** al ser el laboratorio un recurso indispensable para las materias impartidas por el departamento de Biología y Geología, a lo largo de este curso escolar se proponen las siguientes mejoras que lleven al alumnado a aprovecharlo más y mejor:

    - Completar la organización y limpieza del laboratorio, valorando si se deben recuperar materiales que se han llevado a laboratorio del departamento de Física y Química.

    - Crear un documento donde se recojan las propuestas de adquisición de nuevos materiales y su coste para poder visualizar y analizar los gastos del departamento.
    - Ampliar el repertorio de prácticas de laboratorio en los diferentes niveles y materias, construyendo un repositorio de prácticas entre todos los miembros del departamento.

- **Actividades complementarias:** puesto que suponen un enriquecimiento al proceso de enseñanza-aprendizaje, la realización de actividades complementarias ha de ser una de las prioridades del departamento. En este sentido, durante este curso escolar se tratará de mantener y/o mejorar las salidas planteadas el curso anterior y, sobre todo, buscar y planificar salidas para las materias de Biología y Geología de 3º de la ESO y Anatomía y Fisiología Humanas de 1º de Bachillerato.