

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

# Programación de Biología y Geología Bachillerato

---

IES Profesor Pablo del Saz

2020 – 2021

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.....	3
3.	OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA.....	5
4.	COMPETENCIAS CLAVE.....	6
	4.1 Contribución del área a la adquisición de las competencias clave	
	4.2 Incorporación de las competencias clave al currículum, tareas integradas	
5.	PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO.....	17
	5.1 OBJETIVOS	
	5.2 CONTENIDOS	
	5.3 SECUENCIACIÓN	
	5.4 TEMPORALIZACIÓN	
	5.5 EVALUACIÓN	
	5.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE	
6.	PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE 2º BACHILLERATO .....	33
	6.1 OBJETIVOS	
	6.2 CONTENIDOS	
	6.3 SECUENCIACIÓN	
	6.4 TEMPORALIZACIÓN	
	6.5 EVALUACIÓN	
	6.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE	
7.	PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO.....	49
	7.1 OBJETIVOS	
	7.2 CONTENIDOS	
	7.3 SECUENCIACIÓN	
	7.4 TEMPORALIZACIÓN	
	7.5 EVALUACIÓN	
	7.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE	
8.	PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA COMPARADA 1º BACHILLERATO.....	89
	8.1 OBJETIVOS	
	8.2 CONTENIDOS	
	8.3 SECUENCIACIÓN	
	8.4 TEMPORALIZACIÓN	
	8.5 EVALUACIÓN	
	8.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE	
9.	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	99

9.1	METODOLOGÍA GENERAL	
9.2	METODOLOGÍAS ESPECÍFICAS	
9.3	ACTIVIDADES Y ESTRATEGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	
9.4	ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DE DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ESCRITA	
10.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	112
10.1	PRUEBA INICIAL .....	113
11.	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	113
12.	RECUPERACIÓN DEL ÁREA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.....	115
13.	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR.....	116
14.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	117
15.	SEGUIMIENTO DE LAS PROGRAMACIONES.....	118
16.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA LA ATENCIÓN PERSONAL, EDUCATIVA Y EMOCIONAL DEL ALUMNADO.....	119

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del curso 2020-2021 es imprevisible, dado el desconocimiento que aún tenemos acerca de la posible evolución de la pandemia Covid-19. En consecuencia, resulta imprescindible prever diferentes escenarios a los que adaptarse dependiendo de las circunstancias sanitarias que puedan darse: - Escenario 1: Nueva normalidad. - Escenario 2: Adaptación ante una situación de control sanitario. - Escenario 3: No presencial.

Ante la posibilidad de una nueva suspensión de la actividad docente presencial durante este curso por la evolución de la pandemia y siguiendo la instrucción 10/2020, de 15 de julio de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa es necesario contar desde el inicio del curso con una organización y planificación que permita detectar y afrontar los aprendizajes imprescindibles no adquiridos en el curso anterior y una transición factible a la enseñanza no presencial, si esta fuera necesaria y a la enseñanza semipresencial. Esta **programación** está elaborada contemplando tanto su implementación en el marco de **docencia presencial, semipresencial como de docencia no presencial** en el supuesto en que se tuviera que llevar a cabo esta modalidad.

El bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones

sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

La Biología y Geología en 1º de Bachillerato, así como la Biología en 2º de Bachillerato son materias de opción del bloque de asignaturas troncales para los alumnos y alumnas de Bachillerato de la modalidad de Ciencias, su objetivo fundamental es fomentar la formación científica del alumnado y contribuir a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

La programación está basada en la siguiente normativa:

### **NORMATIVA ESTATAL**

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre)

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero)

### **NORMATIVA AUTONÓMICA**

INSTRUCCIÓN 10/2020, DE 15 DE JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA RELATIVA A LAS MEDIDAS EDUCATIVAS A ADOPTAR EN EL INICIO DEL CURSO 2020/2021 EN LOS CENTROS DOCENTES ANDALUCES QUE IMPARTEN ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL.

DECRETO 111/2016 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato en Andalucía. (BOJA de 28 de junio 2016)

DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)

ORDEN de 14 de julio por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la Ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## **2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO**

Durante el Curso académico 2020 /21 el Departamento de Biología y Geología del I.E.S. PROFESOR PABLO DEL SAZ estará integrado por los siguientes profesores:

El número de horas asignadas al Departamento es de **72 horas** repartidas del siguiente modo por áreas, materias y grupos:

Nombre y apellidos	Asignatura	Curso	Grupos
<b>Carmen Escudero Santos</b> TUTORA 3º C	Biología Ciudadanía Biología y Geología Ámbito	2º Bach. 2º Bach 3º ESO 1º ESO	1 (C) 1 (A) 1 (C) 1 (D)
<b>Carmen Martín Zurita</b> TUTORA 1º C	Biología y Geología Biología y Geología Biología y Geología Ámbito	1ºBach. 4º ESO 3ºESO 1ºESO	1 (C) 1 (C/D) 1 (A)  1(C)
<b>Francisco Manuel Merchán Vera</b> TUTOR 1º A	CTMA Biología y Geología Biología y Geología Ámbito	2º Bach. 4º ESO 3º ESO 1º ESO	1 (C) 1 (B/C) 1 (B) 1 (A)
<b>M.ª José Fernández Fernández</b> JEFA DE DEPTO Y COORDINADORA DE ÁREA	Anatomía aplicada Biología y Geología Ámbito	1ºBach. B 3º ESO D 1º ESO B	1 (B) 1 (3ºD) 1 (B)

El número de horas asignadas al Departamento es de **72 horas** repartidas del siguiente modo por áreas, materias y grupos:

Áreas y Materias	N.º de Grupos	Horas/Grupo	Horas Totales
Ámbito 1º ESO	4	7	28
Biología y Geología 3ºESO	4	2	8
Biología y Geología 4ºESO	2	3	6
Biología y Geología 1º Bach.	1	4	4
Anatomía aplicada 1º Bach	1	2	2
Biología 2º Bach.	1	4	4
CTMA 2º Bach.	1	4	4
Ciudadanía 2º Bach.	1	1	1
Tutoría 1º ESO	2	2	4
Tutoría 3º ESO	1	2	2
Mayor de 55 años	2	2	4
Jefatura de departamento			3
Coordinación de área			2

### **3. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA**

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medioambiente.

6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Profundizar en el conocimiento de la biodiversidad de Andalucía y la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.
8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
9. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
10. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las TIC cuando sea necesario.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

#### 4. **COMPETENCIAS CLAVE**

Las competencias clave tienen las características siguientes:

- Promueven el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
- Tienen en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona *competente* es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

Al terminar Bachillerato, los alumnos deberán haber adquirido, en un grado adecuado, las llamadas competencias clave, es decir, los conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, y estar capacitado para un aprendizaje a lo largo de la vida y para acceder, con garantías de éxito, a la educación superior.

Veamos qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que el alumnado debe adquirir en un nivel adecuado al término de la etapa de Bachillerato:

<b>1. Comunicación lingüística (CCL)</b>	
<b>Definición</b>	Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Componente lingüístico.</li> <li>– Componente pragmático-discursivo.</li> <li>– Componente sociocultural.</li> <li>– Componente estratégico.</li> <li>– Componente personal.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Leer y escribir.</li> <li>– Escuchar y responder.</li> <li>– Dialogar, debatir y conversar.</li> <li>– Exponer, interpretar y resumir.</li> <li>– Realizar creaciones propias.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Respeto a las normas de convivencia.</li> <li>– Desarrollo de un espíritu crítico.</li> <li>– Respeto a los derechos humanos y el pluralismo.</li> <li>– Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas.</li> <li>– Actitud de curiosidad, interés y creatividad.</li> <li>– Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia</li> </ul>

	como fuentes de placer.
<b>2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b>	
<b>Definición</b>	<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.</p>
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La competencia matemática precisa abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística: la cantidad, el espacio y la forma, el cambio y las relaciones, y la incertidumbre y los datos.</li> <li>- Para la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología deben abordarse cuatro ámbitos (los sistemas físicos, los sistemas biológicos, los sistemas de la Tierra y del espacio y los sistemas tecnológicos), así como la formación y práctica en el dominio de la investigación científica y la comunicación en la ciencia.</li> <li>-</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno.</li> <li>- Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.</li> <li>- Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la</li> </ul>

	<p>resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas.</li> <li>– Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo.</li> <li>– Identificar preguntas.</li> <li>– Resolver problemas.</li> <li>– Llegar a una conclusión.</li> <li>– Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rigor, respeto a los datos y la veracidad.</li> <li>– Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología.</li> <li>– Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico.</li> <li>– Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.</li> </ul>
<b>3. Competencia digital (CD)</b>	
<b>Definición</b>	<p>Implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad.</p>
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia.</li> <li>– Principales aplicaciones informáticas.</li> <li>– Derechos y libertades en el mundo digital.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información.</li> <li>– Interpretar y comunicar información.</li> <li>– Creación de contenidos.</li> <li>– Resolución de problemas: eficacia técnica.</li> </ul>

<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autonomía.</li> <li>– Responsabilidad crítica.</li> <li>– Actitud reflexiva.</li> </ul>
<b>4. Aprender a aprender (CAA)</b>	
<b>Definición</b>	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocimiento de las capacidades personales.</li> <li>– Estrategias para desarrollar las capacidades personales.</li> <li>– Atención, concentración y memoria.</li> <li>– Motivación.</li> <li>– Comprensión y expresión lingüísticas.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estudiar y observar.</li> <li>– Resolver problemas.</li> <li>– Planificar proyectos.</li> <li>– Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información.</li> <li>– Ser capaz de autoevaluarse.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confianza en uno mismo.</li> <li>– Reconocimiento ajustado de la competencia personal.</li> <li>– Actitud positiva ante la toma de decisiones.</li> <li>– Perseverancia en el aprendizaje.</li> <li>– Valoración del esfuerzo y la motivación.</li> </ul>
<b>5. Competencias sociales y cívicas (CSC)</b>	
<b>Definición</b>	Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.

<p><b>Conocimientos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles.</li> <li>– Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial.</li> <li>– Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado.</li> <li>– Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio.</li> <li>– Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura.</li> <li>– Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.</li> </ul>
<p><b>Destrezas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales.</li> <li>– Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes.</li> <li>– Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía.</li> <li>– Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad.</li> <li>– Reflexión crítica y creativa.</li> <li>– Participación constructiva en las actividades de la comunidad.</li> <li>– Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.</li> </ul>
<p><b>Actitudes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad.</li> <li>– Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un</li> </ul>

	<p>mayor bienestar social.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios.</li> <li>– Pleno respeto de los derechos humanos.</li> <li>– Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas.</li> <li>– Sentido de la responsabilidad.</li> <li>– Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos.</li> <li>– Participación constructiva en actividades cívicas.</li> <li>– Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible.</li> <li>– Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.</li> </ul>
--	--

<b>6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)</b>	
<b>Definición</b>	<p>Implica la capacidad de transformar las ideas en actos, lo que conlleva adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.</p>
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autoconocimiento.</li> <li>– Establecimiento de objetivos.</li> <li>– Planificación y desarrollo de un proyecto.</li> <li>– Habilidades sociales y de liderazgo.</li> <li>– Sentido crítico y de la responsabilidad.</li> </ul>

<p><b>Destrezas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Responsabilidad y autoestima.</li> <li>– Perseverancia y resiliencia.</li> <li>– Creatividad.</li> <li>– Capacidad proactiva.</li> <li>– Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente.</li> <li>– Capacidad de trabajar en equipo.</li> </ul>
<p><b>Actitudes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Control emocional.</li> <li>– Actitud positiva ante el cambio. Cualidades de liderazgo.</li> <li>– Flexibilidad.</li> </ul>
<p><b>7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)</b></p>	
<p><b>Definición</b></p>	<p>Habilidad para conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.</p> <p>Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.</p>
<p><b>Conocimientos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estilos y géneros artísticos y principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos períodos históricos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Creación de la identidad cultural como ciudadano de un país o miembro de un grupo.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Técnicas y recursos específicos.</li> <li>– Comprender, apreciar y valorar críticamente.</li> <li>– Realizar creaciones propias.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenciación de la iniciativa, la creatividad, la imaginación, la curiosidad y el interés.</li> <li>– Interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales, con un espíritu abierto, positivo y solidario.</li> <li>– Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio.</li> <li>– Desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina.</li> </ul>

#### 4.1 CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las asignaturas de Biología y Geología en primero y la Biología en segundo de Bachillerato, como materias troncales de opción de la modalidad de Ciencias, juegan un papel relevante para que los alumnos y alumnas alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La mayor parte de los contenidos de la materia de Biología y Geología tienen una incidencia directa en la adquisición de las **competencias clave en ciencia y tecnología**, que implican determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados.
- La materia está también íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y

variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc., faceta en la que se aborda la **competencia digital** y se contribuye, a través de la utilización de las **TIC**, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la biología y la geología, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
- La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión esencial de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**.
- La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en **comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- También desde la materia de Biología y Geología se trabajará la adquisición de la competencia de **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa en este sentido, porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.
- Los contenidos asociados a la **competencia de aprender a aprender** (forma de construir y transmitir el conocimiento científico), están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

- Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en la materia de Biología y Geología.
- La competencia en **conciencia y expresiones culturales** está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de la materia de Biología y Geología hay que tener en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte del patrimonio cultural. Así pues, apreciar la belleza de los mismos y poder realizar representaciones artísticas, como dibujos del natural, o representaciones esquemáticas con rigor estético de animales, plantas o parajes naturales para apreciar la diversidad de las formas de vida existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes originados por la acción de los agentes geológicos, ayudan mucho a desarrollar esta competencia básica, de la misma manera que la concienciación desde esta materia de la necesidad de evitar su deterioro y participar activamente en su recuperación.

Respecto al grado de desarrollo alcanzado de la programación didáctica en el curso 2019/2020, se impartieron todos los contenidos con la flexibilización que se llevó a cabo en el tercer trimestre alcanzando todos los objetivos establecidos.

#### **4.2 INCORPORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE AL CURRÍCULUM: TAREAS INTEGRADAS**

- **Reciclado de los residuos**, haciendo reflexionar al alumnado sobre el grave problema que supone la basura en todos los países ya que cada vez generamos más y más residuos y la importancia de la colaboración ciudadana en la clasificación de los mismos por parte de los ciudadanos, ya sea en las viviendas particulares, como en los centros de educación o de trabajo. Podrían participar todos los departamentos.
- **Investigación sobre la pandemia COVID-19**, en colaboración con el departamento de Física-Química.

## **5. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º CURSO DE BACHILLERATO**

### **5.1 OBJETIVOS**

La Biología de segundo curso de Bachillerato tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación científica del alumnado, partiendo de su vocación por el estudio de las ciencias; contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, con lo que ello conlleva de estímulo de su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos y resolución de problemas, haciendo que este alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores.

La materia de Biología aporta al alumnado unos conocimientos fundamentales para su formación científica, así como unas destrezas que le permitirán seguir profundizando a lo largo de su formación, todo ello sustentado en los conocimientos previamente adquiridos y fortaleciendo su formación cívica como un ciudadano libre y responsable.

La enseñanza de la Biología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.
2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.
3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.
4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.
5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.
5. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.
6. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

7. 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, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.
8. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.
10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.

## **5.2 CONTENIDOS**

Los contenidos se distribuyen en cinco grandes bloques en los cuales se pretende profundizar a partir de los conocimientos previos ya adquiridos en el curso y etapas anteriores, tomando como eje vertebrador la célula, su composición química, estructura y ultraestructura y funciones.

### **Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.**

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.

### **Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.**

La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función

en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.

### **Bloque 3. Genética y evolución.**

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

### **Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.**

Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía

### **Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.**

El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de

acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. el trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

### **5.3 SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

#### **1. Química de la materia viva y su estudio**

- 1.1. La materia viva
- 1.2. Bioelementos y principios inmediatos
- 1.3. Enlaces químicos y su importancia en biología
- 1.4. Estudio de la materia viva
- 1.5. Microscopía óptica y electrónica
- 1.6. Análisis de los componentes de la materia viva

#### **2. El agua y las sales minerales**

- 2.1. El agua de la materia viva
- 2.2. Propiedades del agua
- 2.3. Las sales minerales
- 2.4. Sales minerales precipitadas
- 2.5. Carácter coloidal de la materia viva

#### **3. Glúcidos**

- 3.1. Concepto y clasificación de glúcidos
- 3.2. Los monosacáridos
- 3.3. Fórmulas cíclicas
- 3.4. Importancia biológica de los monosacáridos
- 3.5. Derivados de monosacáridos
- 3.6. Los oligosacáridos
- 3.7. Los polisacáridos
- 3.8. Heteropolisacáridos
- 3.9. Heterósidos

#### **4. Lípidos**

- 4.1. Concepto y clasificación de lípidos
- 4.2. Ácidos grasos
- 4.3. Grasas y ceras
- 4.4. Los fosfolípidos

- 4.5. Los esfingolípidos
- 4.6. Terpenos, esteroides y prostaglandinas

## **5. Aminoácidos y proteínas**

- 5.1. Los aminoácidos
- 5.2. Propiedades de los aminoácidos
- 5.3. El enlace peptídico
- 5.4. Estructura de las proteínas: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria
- 5.5. Propiedades de las proteínas
- 5.6. Clasificación de las proteínas: holoproteínas y heteroproteínas
- 5.7. Diversidad funcional de las proteínas

## **6. Nucleótidos y ácidos nucleicos**

- 6.1. Composición de los ácidos nucleicos
- 6.2. Nucleótidos no nucleicos
- 6.3. El ácido desoxirribonucleico (ADN)
- 6.4. Estructuras alternativas a la doble hélice
- 6.5. Función biológica del ADN
- 6.6. El ácido ribonucleico (ARN)

## **7. La célula. El núcleo**

- 7.1. Concepto de célula. Teoría celular
- 7.2. Origen y evolución celular
- 7.3. Tipos de organización celular
- 7.4. Forma y tamaño de las células
- 7.5. El núcleo
- 7.6. La envoltura nuclear
- 7.7. La cromatina
- 7.8. El nucleoplasma y el nucléolo
- 7.9. Los cromosomas

## **8. Reproducción celular**

- 8.1. El ciclo celular
- 8.2. La replicación del ADN
- 8.3. El mecanismo de la elongación en procariontes
- 8.4. La replicación en eucariontes
- 8.5. División celular: mitosis y citocinesis
- 8.6. La meiosis
- 8.7. Mitosis, meiosis y reproducción
- 8.8. Tipos de ciclos biológicos

## **9. La membrana plasmática y otros orgánulos membranosos**

- 9.1. La célula como sistema de membranas
- 9.2. La membrana plasmática, Composición química y estructura
- 9.3. Fisiología de la membrana
- 9.4. Transporte de moléculas a través de la membrana (de poca y de elevada masa molecular)

- 9.5. Interacción célula-célula
- 9.6. Retículo endoplásmico
- 9.7. El aparato de Golgi
- 9.8. Lisosomas, peroxisomas y vacuolas
- 9.9. Mitocondrias

#### **10. Hialoplasma, citoesqueleto y estructuras no membranosas de la célula**

- 10.1. Hialoplasma y citosol
- 10.2. Citoesqueleto
- 10.3. Centrosoma
- 10.4. Cilios y flagelos
- 10.5. Ribosomas
- 10.6. Inclusiones citoplasmáticas
- 10.7. La pared celular
- 10.8. Matriz extracelular

#### **11. Metabolismo celular y del ser vivo**

- 11.1. Células y ser vivo: sistemas abiertos
- 11.2. Las enzimas
- 11.3. La reacción enzimática
- 11.4. Vitaminas y metabolismo
- 11.5. Energética celular
- 11.6. Consideraciones generales sobre el metabolismo

#### **12. Catabolismo aeróbico y anaeróbico**

- 12.1. Panorámica del catabolismo aeróbico
- 12.2. Glucólisis
- 12.3. Respiración celular (I): Ciclo de Krebs
- 12.4. Respiración celular (II): cadena respiratoria
- 12.5. Balance energético de la respiración celular
- 12.6. Catabolismo anaeróbico: fermentaciones
- 12.7. Otras rutas catabólicas

#### **13. Anabolismo**

- 13.1. Formas de nutrición de los organismos
- 13.2. Fotosíntesis (I): pigmentos y fotosistemas
- 13.3. Fotosíntesis (II): fase lumínica
- 13.4. Fotosíntesis (III): fase oscura
- 13.5. Factores que influyen en la fotosíntesis
- 13.6. Quimiosíntesis
- 13.7. Otras rutas anabólicas

#### **14. Las leyes de la herencia**

- 14.1. Reproducción y herencia
- 14.2. Planteamiento experimental de Mendel
- 14.3. Estudio de la herencia de los caracteres

- 14.4. Las leyes de Mendel
- 14.5. Teoría cromosómica de la herencia
- 14.6. Genes ligados
- 14.7. Herencia poligénica y alelismo múltiple
- 14.8. Genética humana
- 14.9. Determinación del sexo
- 14.10. Herencia ligada al sexo

#### **15. Del ADN a las proteínas**

- 15.1. El ADN como material hereditario
- 15.2. Estructura del genoma y su expresión
- 15.3. Flujo de información genética
- 15.4. Síntesis del ARN: transcripción
- 15.5. La maduración del ARN
- 15.6. El descubrimiento del código genético
- 15.7. Características del código genético
- 15.8. El proceso de traducción
- 15.9. La síntesis de proteínas
- 15.10. Regulación de la expresión génica

#### **16. El ADN y la ingeniería genética**

- 16.1. De la biotecnología a la ingeniería genética
- 16.2. Obtención de fragmentos de ADN
- 16.3. Clonación del ADN
- 16.4. Identificación de clones mediante sondas
- 16.5. Reacción en cadena de la polimerasa
- 16.6. Secuenciación del ADN
- 16.7. Genómica y proteómica
- 16.8. Ingeniería genética y medicina
- 16.9. Ingeniería genética, agricultura y medio ambiente

#### **17. Genética y evolución**

- 17.1. El fenómeno de la mutación
- 17.2. Mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas
- 17.3. Agentes mutagénicos
- 17.4. Mutación y cáncer
- 17.5. Evolución por selección natural: neodarwinismo
- 17.6. Mutaciones y evolución: neodarwinismo
- 17.7. Genética de poblaciones
- 17.8. Selección natural
- 17.9. Alternativas al neodarwinismo

#### **18. La diversidad de los microorganismos**

- 18.1. La microbiología
- 18.2. Métodos de estudio de los microorganismos
- 18.3. Clasificación de los microorganismos (I). Reino Moneras

- 18.4. Morfología de las bacterias
- 18.5. Fisiología de las bacterias
- 18.6. Clasificación de los microorganismos (II). Reino Protocista
- 18.7. Clasificación de los microorganismos (III). Reino Hongos
- 18.8. Los virus
- 18.9. Multiplicación vírica
- 18.10. Viroides y priones

### **19. Los microorganismos en la biosfera**

- 19.1. Importancia de los microorganismos
- 19.2. Los microorganismos y los ciclos biogeoquímicos
- 19.3. Microorganismos y salud
- 19.4. Infecciones por microorganismos
- 19.5. Microorganismos y medio ambiente

### **20. Defensa del organismo frente a la infección**

- 20.1. Mecanismos de defensa orgánica
- 20.2. Barreras inespecíficas
- 20.3. Barreras específicas: el sistema inmunitario
- 20.4. La respuesta inmune
- 20.5. Los antígenos
- 20.6. Los anticuerpos
- 20.7. La reacción inmune: reacción antígeno-anticuerpo
- 20.8. El sistema del complemento
- 20.9. La respuesta inmune humoral
- 20.10. La respuesta inmune celular

### **21. Inmunología y enfermedad**

- 21.1. El estado inmune. Tipos de inmunidad
- 21.2. Inmunización: sueros y vacunas
- 21.3. Autoinmunidad
- 21.4. Hipersensibilidad
- 21.5. Exceso de tolerancia inmune: inmunodeficiencias
- 21.6. Inmunidad y cáncer
- 21.7. Inmunoterapia
- 21.8. El trasplante de órganos: Rechazos

## **5.4 TEMPORALIZACIÓN**

### **PRIMER TRIMESTRE:**

- Tema 1: Química de la materia viva (3 sesiones)
- Tema 2: El agua y las sales minerales (3 sesiones)
- Tema 3: Glúcidos (6 sesiones)
- Tema 4: Lípidos (6 sesiones)

- Tema 5: Proteínas (7 sesiones)
- Tema 6: Ácidos nucleicos (6 sesiones)
- Tema 7: La célula. El núcleo (3 sesiones)

#### SEGUNDO TRIMESTRE

- Tema 8: Reproducción celular (10 sesiones)
- Tema 9 La Membrana plasmática y otros orgánulos membranosos (8 sesiones)
- Tema 10: Hialoplasma, citoesqueleto y estructuras no membranosas de la célula (3 sesiones)
- Tema 11: Metabolismo celular y del ser vivo (6 sesiones)
- Tema 12: Catabolismo aeróbico y anaeróbico (8 sesiones)
- Tema 13: Anabolismo (7 sesiones)

#### TERCER TRIMESTRE

- Tema 14: Las leyes de la herencia (5 sesiones)
- Tema 15: Del ADN a las proteínas (5 sesiones)
- Tema 16: El ADN y la ingeniería genética (3 sesiones)
- Tema 17: Genética y evolución (3 sesiones)
- Tema 18: La diversidad de los microorganismos (2 sesiones)
- Tema 19: Los microorganismos en la biosfera (2 sesiones)
- Tema 20: Defensa de los organismos frente a la infección (4 sesiones)
- Tema 21: Inmunología y enfermedad (4 sesiones)

Los contenidos, secuenciación y temporalización serán los mismos en las tres modalidades (presencial, semipresencial y telemática).

### **5.5 EVALUACIÓN**

**5.5.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (Los mismos en las tres modalidades : presencial, semipresencial y telemática).**

#### **Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN / C. CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.	1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica. 1.3. Discrimina

<p>2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD.</p> <p>3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.</p> <p>4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD.</p> <p>5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.</p> <p>6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, CD.</p> <p>7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, CD.</p> <p>8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen</p>	<p>los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</p> <p>2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p> <p>2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p> <p>3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p> <p>4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.</p> <p>5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p> <p>7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función.</p>
--	--

algunos de estos alimentos tradicionales. CMCT, CAA, CSC, CD.	
--	--

**Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / C. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.	1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD.	2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD.	3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, CD.	4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas. 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, CD.	5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los	6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando

<p>intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, CD.</p> <p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD.</p> <p>8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, CD.</p> <p>9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA, CD.</p> <p>10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD.</p> <p>11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos, pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.</p> <p>12. Argumentar la importancia de la</p>	<p>detalladamente las características de cada uno de ellos.</p> <p>7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</p> <p>8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.</p> <p>9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p> <p>9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</p> <p>10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</p> <p>10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</p> <p>11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>12.1. Valora el papel biológico de los</p>
---	--

quimiosíntesis. CMCT, CCL, CD.	organismos quimiosintéticos.
13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.	

### Bloque 3. Genética y evolución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. CMCT, CAA, CD.	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, CD.	2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, CD.	3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, CD.	4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, CD.	5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.

<p>6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, CD.</p> <p>7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, CD.</p> <p>8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, CD.</p> <p>9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, CD.</p> <p>10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. CMCT, CCL, CAA, CD.</p> <p>11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, CD.</p> <p>12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, CD.</p> <p>13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, CD.</p> <p>14. Reconocer la importancia de la</p>	<p>5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.          6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</p> <p>7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p> <p>8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.</p> <p>9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</p> <p>10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.</p> <p>11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</p> <p>12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.</p> <p>13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.          13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.</p> <p>14.1. Ilustra la relación entre mutación y</p>
--	--

<p>mutación y la recombinación. CMCT, CAA, CD.</p> <p>15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. CMCT, CAA, CD.</p> <p>16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas. CCL, CMCT, CAA; CSC, CD.</p>	<p>recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</p> <p>15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.</p>
---	--

#### Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, CD.</p> <p>2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, CD.</p> <p>3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, CD.</p> <p>4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, CD.</p> <p>5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, CD.</p>	<p>1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> <p>2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.</p> <p>3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.</p> <p>4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</p> <p>5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos</p>

<p>6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. CMCT, CAA, CSC, CD.</p> <p>7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.</p>	<p>naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.</p> <p>6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p>6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</p>
---	--

**Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, CD.</p> <p>2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, CD.</p> <p>3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, CD.</p> <p>4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, CD.</p> <p>5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. CMCT, CAA, CD.</p> <p>6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT,</p>	<p>1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</p> <p>2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</p> <p>3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p>4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</p> <p>5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</p> <p>6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.</p>

<p>CCL, CD.</p> <p>7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, CD.</p> <p>8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.</p> <p>9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.</p> <p>7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.</p> <p>7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.</p> <p>8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</p> <p>8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.</p>
--	---

## **6. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE DE 2º DE BACHILLERATO**

### **6.1. OBJETIVOS**

La enseñanza de Ciencias de la Tierra y medioambientales en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa.
2. Conocer la influencia de los procesos geológicos en el medio ambiente y en la vida humana.
3. Evaluar las posibilidades de utilización de los recursos naturales, incluyendo sus aplicaciones y reconocer la existencia de sus límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.

4. Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, conocer los impactos derivados de la explotación de los recursos y considerar diversas medidas de prevención y corrección.
5. Investigar científicamente los problemas ambientales, mediante técnicas variadas de tipo fisicoquímico, biológico, geológico y matemático, y reconocer la importancia de los aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales en los estudios sobre el medio ambiente.
6. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
7. Promover actitudes favorables hacia el respeto y la protección del medio ambiente, desarrollando la capacidad de valorar las actuaciones sobre el entorno y tomar libremente iniciativas en su defensa.

## 6.2 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

### Modo presencial

#### **Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental**

1. Modelos de sistema con varias variables; Interacción de elementos.
2. Dinámica de sistemas y modificaciones como resultado de la actividad humana a lo largo de la historia.
3. Riesgos e impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente.
4. Instrumentos de información ambiental.

#### **Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica**

1. Efectos de la radiación solar sobre las capas fluidas y su relación con el clima.
2. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia *biológica*.
3. Origen, función y dinámica de la capa de ozono
4. Efecto invernadero: Causas y efectos sobre la vida en la Tierra.
5. La hidrosfera como regulador climático.
6. Fenómenos climáticos asociados a corrientes oceánicas.
7. Formación de precipitaciones y relacionan con los movimientos de masas de aire.
8. Riesgos climáticos, efectos y medidas paliativas

#### **Bloque 3. Contaminación atmosférica**

1. Contaminación atmosférica, origen, contaminantes atmosféricos y repercusiones socio-sanitarias.
2. Medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.
3. Contaminación atmosférica y efectos biológicos.
4. Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica

#### **Bloque 4. Contaminación de las aguas**

1. Origen y efectos socio-sanitarios de los contaminantes del agua.
2. Indicadores químicos, físicos y biológicos de la calidad del agua.
3. Repercusiones de la contaminación del agua y medidas asociadas
4. Sistemas de potabilización y depuración de aguas

### **Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos**

1. Dinámica de la geosfera y riesgos geológicos
2. Factores que fomentan y atenúan los riesgos geológicos.
3. Métodos de predicción y prevención de riesgos geológicos.
4. Relieve e interacción de la dinámica interna y externa.
5. Riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales
6. Recursos minerales, combustibles fósiles e impactos derivados de su uso.
7. Uso eficiente de los recursos minerales

### **Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera**

1. Relaciones tróficas de los ecosistemas, factores limitantes de la producción primaria
2. Ciclos bio-geológicos de los principales bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S)
3. Sistemas de autorregulación de los ecosistemas y efectos de la acción humana
4. Importancia de la biodiversidad y métodos de conservación.
5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.
6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.
7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.
8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.
9. Comprender las características del sistema litoral.
10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.
11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico

### **Bloque 7. La gestión del desarrollo sostenible**

- 1.** Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.
- 2.** Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.
- 3.** Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.
- 4.** Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.
- 5.** Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.
- 6.** Valorar la protección de los espacios naturales.

### **Modalidad semipresencial y telemática**

#### **Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental**

5. Modelos de sistema con varias variables; Interacción de elementos.

6. Dinámica de sistemas y modificaciones como resultado de la actividad humana a lo largo de la historia.
7. Riesgos e impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente.
8. Instrumentos de información ambiental.

#### **Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica**

9. Efectos de la radiación solar sobre las capas fluidas y su relación con el clima.
10. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia *biológica*.
11. Origen, función y dinámica de la capa de ozono
12. Efecto invernadero: Causas y efectos sobre la vida en la Tierra.
13. La hidrosfera como regulador climático.
14. Fenómenos climáticos asociados a corrientes oceánicas.
15. Formación de precipitaciones y relacionan con los movimientos de masas de aire.
16. Riesgos climáticos, efectos y medidas paliativas

#### **Bloque 3. Contaminación atmosférica**

5. Contaminación atmosférica, origen, contaminantes atmosféricos y repercusiones socio-sanitarias.
6. Medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.
7. Contaminación atmosférica y efectos biológicos.
8. Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica

#### **Bloque 4. Contaminación de las aguas**

5. Origen y efectos socio-sanitarios de los contaminantes del agua.
6. Indicadores químicos, físicos y biológicos de la calidad del agua.
7. Repercusiones de la contaminación del agua y medidas asociadas
8. Sistemas de potabilización y depuración de aguas

#### **Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera**

12. Relaciones tróficas de los ecosistemas, factores limitantes de la producción primaria
13. Ciclos bio-geológicos de los principales bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S)
14. Sistemas de autorregulación de los ecosistemas y efectos de la acción humana
15. Importancia de la biodiversidad y métodos de conservación.
16. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.
17. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.
18. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.
19. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.
20. Comprender las características del sistema litoral.
21. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.
22. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico

#### **Bloque 7. La gestión del desarrollo sostenible**

- 7.** Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.
- 8.** Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.
- 9.** Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.
- 10.** Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.
- 11.** Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.
- 12.** Valorar la protección de los espacios naturales.

### 6.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

#### Modo presencial

1ª Evaluación: bloques 1, 2 y 3

2ª Evaluación: bloques 4 Y 5

3ª Evaluación: bloques 6 y 7

#### Modo semipresencial y telemático

1ª Evaluación: bloques 1, 2

2ª Evaluación: bloques 3 Y 4

3ª Evaluación: bloques 6 y 7

### 6.4 EVALUACIÓN

#### 6.4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

##### Modo presencial

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
------------	-------------------------	--------------------------------------

<p><b>Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental</b></p> <p>Modelos de sistema con varias variables; Interacción de elementos.</p> <p>Dinámica de sistemas y modificaciones como resultado de la actividad humana a lo largo de la historia.</p> <p>Riesgos e impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente.</p> <p>Instrumentos de información ambiental.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos. CMCT, CL</li> <li>Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia. CMCT, CPAA, CSC</li> <li>Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente. CPAA, SIE</li> <li>Identificar los principales instrumentos de información ambiental. CD, CL</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones.</li> <li>Elabora modelos de sistemas en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza a partir de modelos sencillos los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados.</li> <li>Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental.</li> <li>Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica</b></p> <p>17. Efectos de la radiación solar sobre las capas fluidas y su relación con el clima.</p> <p>18. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.</p> <p>19. Origen, función y dinámica de la capa de ozono</p> <p>20. Efecto invernadero: Causas y efectos sobre la vida en la Tierra.</p> <p>21. La hidrosfera como regulador climático.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluidas. CL, CMCT, CPAA</li> <li>Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima. CL, CMCT</li> <li>Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica. CL, CMCT, CSC</li> <li>Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen. CL, CMCT</li> <li>Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. CMCT, CSC</li> <li>Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático. CMCT, CL</li> <li>Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Valora la radiación solar como recurso energético.</li> <li>Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima.</li> <li>Explica la relación entre radiación solar y la geodinámica externa.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica.</li> <li>Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia.</li> <li>Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica.</li> </ol> </li> <li>Determina la importancia de</li> </ol> </li> </ol>

<p><b>22.</b> Fenómenos climáticos asociados a corrientes oceánicas.</p> <p><b>23.</b> Formación de precipitaciones y relacionan con los movimientos de masas de aire.</p> <p><b>24.</b> Riesgos climáticos, efectos y medidas paliativas</p>	<p>oceánicas (o la temperatura superficial del agua). CMCT</p> <p>8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire. CPAA, CMCT</p> <p>9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos. SIE, CSC, CMCT, CL</p>	<p>la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución.</p> <p>4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.</p> <p>5.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.</p> <p>5.2. Comprende y explica qué factor es provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias.</p> <p>6.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático.</p> <p>6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima.</p> <p>7.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros.</p> <p>7.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima.</p> <p>8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones.</p> <p>8.2. Interpreta mapas meteorológicos.</p> <p>9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan.</p> <p>9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos.</p>
---	---	--

<p><b>Bloque 3. Contaminación atmosférica</b></p> <p>☐ Contaminación atmosférica, origen, contaminantes atmosféricos y repercusiones socio-sanitarias.</p> <p>☐ Medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.</p> <p>☐ Contaminación atmosférica y efectos biológicos.</p> <p>☐ Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias. CL, CSC, CEC</li> <li>2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero. SIE, CSC, CL</li> <li>3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos. CL, CSC</li> <li>4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica. CL, CD</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.</li> <li>1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen.</li> <li>2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.</li> <li>3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas.</li> <li>3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica.</li> <li>4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire.</li> <li>4.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico.</li> </ol>
<p><b>Bloque 4. Contaminación de las aguas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen y efectos socio-sanitarios de los contaminantes del agua.</li> <li>• Indicadores químicos, físicos y biológicos de la calidad del agua.</li> <li>• Repercusiones de la contaminación del agua y medidas asociadas</li> <li>• Sistemas de potabilización y depuración de aguas</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen. CL, CD, CEC</li> <li>2. Conocer los indicadores de calidad del agua. CL, CMACT</li> <li>3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. CSC, SIE, CPAA, CEC</li> <li>4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales. CL, CD</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos.</li> <li>2.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua.</li> <li>3.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo.</li> <li>3.2. Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua.</li> <li>4.1. Esquematiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR.</li> </ol>

<p><b>Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos</b></p> <p>8. Dinámica de la geosfera y riesgos geológicos</p> <p>9. Factores que fomentan y atenúan los riesgos geológicos.</p> <p>10. Métodos de predicción y prevención de riesgos geológicos.</p> <p>11. Relieve e interacción de la dinámica interna y externa.</p> <p>12. Riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales</p> <p>13. Recursos minerales, combustibles fósiles e impactos derivados de su uso.</p> <p>14. Uso eficiente de los recursos minerales</p>	<p>1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos. CL, CMCT</p> <p>2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos. CD, CL</p> <p>3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. CD, CMCT</p> <p>4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa. CPAA, CMCT</p> <p>5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen. CMCT, CPAA</p> <p>6. Reconocer los recursos minerales, los combustibles fósiles y los impactos derivados de su uso. CSC, CEC, CL</p> <p>7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios. CSC, SIE, CL</p>	<p>1.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos.</p> <p>2.1. Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico.</p> <p>3.1. Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.</p> <p>3.2. Relaciona los riesgos geológicos con los daños que producen.</p> <p>4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta.</p> <p>5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen.</p> <p>5.2. Valora la ordenación del territorio como método de prevención de riesgos.</p> <p>5.3. Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que sufre.</p> <p>6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales, y energéticos con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados.</p> <p>7.1. Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos.</p> <p>7.2. Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos</p>
<p><b>Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera</b></p> <p>23. Relaciones tróficas de los ecosistemas, factores limitantes de la producción primaria</p> <p>24. Ciclos bio-</p>	<p>1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad. CMCT, CSC</p> <p>2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los</p>	<p>1.1 Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.</p> <p>1.2 Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema.</p> <p>1.3 Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas.</p> <p>1.4 Explica las causas de la diferente productividad en</p>

<p>geológicos de los principales bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S)</p> <p>25. Sistemas de autorregulación de los ecosistemas y efectos de la acción humana</p> <p>26. Importancia de la biodiversidad y métodos de conservación.</p> <p>27. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.</p> <p>28. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.</p> <p>29. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.</p> <p>30. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.</p> <p>31. Comprender las características del sistema litoral.</p> <p>32. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.</p> <p>33. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico</p>	<p>seres vivos.CL, CMCT</p> <p>3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. CSC, CEC, CPAA</p> <p>4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella. CEC, CSC, SIE</p> <p>5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.CL, CMCT</p> <p>6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso. CSC, CD</p> <p>7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo. CD, CMCT</p> <p>8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería. CMCT, CEC, CPAA</p> <p>9. Comprender las características del sistema litoral. CL, CMCT</p> <p>10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros. CMCT, CSC</p> <p>11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico. SIE, CSC, CEC</p>	<p>mares y contenientes.</p> <p>2.1 Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio.</p> <p>3.1 Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos.</p> <p>3.2 Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas.</p> <p>3.3 Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.</p> <p>4.1 Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema.</p> <p>4.2 Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución.</p> <p>4.3 Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema.</p> <p>5.1. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los origina.</p> <p>6.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso.</p> <p>7.1 Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración.</p> <p>8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería.</p> <p>9.1. Conoce las características del sistema litoral.</p> <p>10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad.</p> <p>10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas</p>
--	--	---

		<p>litorales.</p> <p>11.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales.</p>
<p><b>Bloque 7.</b> <b>La gestión y el desarrollo sostenible</b></p> <p>☒ Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</p> <p>☒ Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.</p> <p>☒ Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.</p> <p>☒ Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.</p> <p>☒ Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.</p> <p>☒ Valorar la protección de los espacios naturales</p>	<p>1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. CMCT, CEC, CSC</p> <p>2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental. CD, CMCT</p> <p>3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos. CL, CPAA</p> <p>4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio. CMCT, CD</p> <p>5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental. CL</p> <p>6. Valorar la protección de los espacios naturales. CSC, CEC</p>	<p>1.1. Distingue diferentes modelos uso de los recursos diseñando otros sostenibles.</p> <p>1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</p> <p>2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras.</p> <p>3.1. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida.</p> <p>3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio.</p> <p>3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.</p> <p>3.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión.</p> <p>4.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales.</p> <p>4.2. Analiza la información de matrices sencillas, valorando el uso del territorio.</p> <p>5.1. Conoce y explica los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental.</p> <p>5.2. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables.</p> <p>6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios</p>

		naturales y sus consecuencias
--	--	-------------------------------

**Modo semipresencial y telemático**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p><b>Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental</b></p> <p>☐ Modelos de sistema con varias variables; Interacción de elementos.</p> <p>☐ Dinámica de sistemas y modificaciones como resultado de la actividad humana a lo largo de la historia.</p> <p>☐ Riesgos e impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente.</p> <p>☐ Instrumentos de información ambiental.</p>	<p>1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos. CMCT, CL</p> <p>2. Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia. CMCT, CPAA, CSC</p> <p>3. Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente. CPAA, SIE</p> <p>4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental. CD, CL</p>	<p>1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones.</p> <p>1.2. Elabora modelos de sistemas en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores.</p> <p>2.1. Analiza a partir de modelos sencillos los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia.</p> <p>3.1. Identifica y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados.</p> <p>4.1. Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental.</p> <p>4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información.</p>
<p><b>Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica</b></p> <p><b>25.</b> Efectos de la radiación solar sobre las capas fluidas y su relación con el clima.</p>	<p>1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluida. CL, CMCT, CPAA</p> <p>2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima. CL, CMCT</p> <p>3. Reconocer los componentes de la</p>	<p>1.1. Valora la radiación solar como recurso energético.</p> <p>1.2. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima.</p> <p>1.3. Explica la relación entre radiación solar y la geodinámica externa.</p>

<p><b>26.</b> Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.</p> <p><b>27.</b> Origen, función y dinámica de la capa de ozono</p> <p><b>28.</b> Efecto invernadero: Causas y efectos sobre la vida en la Tierra.</p> <p><b>29.</b> La hidrosfera como regulador climático.</p> <p><b>30.</b> Fenómenos climáticos asociados a corrientes oceánicas.</p> <p><b>31.</b> Formación de precipitaciones y relacionan con los movimientos de masas de aire.</p> <p><b>32.</b> Riesgos climáticos, efectos y medidas paliativas</p>	<p>atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica. CL, CMCT, CSC</p> <p>4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen. CL, CMCT</p> <p>5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. CMCT, CSC</p> <p>6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático. CMCT, CL</p> <p>7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua). CMCT</p> <p>8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire. CPAA, CMCT</p> <p>9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos. SIE, CSC, CMCT, CL</p>	<p>2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica.</p> <p>2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima.</p> <p>3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia.</p> <p>3.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica.</p> <p>4.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución.</p> <p>4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.</p> <p>5.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.</p> <p>5.2. Comprende y explica qué factor es provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias.</p> <p>6.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático.</p> <p>6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima.</p> <p>7.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como "El Niño" y los huracanes, entre otros.</p> <p>7.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima.</p> <p>8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones.</p> <p>8.2. Interpreta mapas meteorológicos.</p> <p>9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan.</p>
---	---	---

		9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos.
<p><b>Bloque 3. Contaminación atmosférica</b></p> <p>☒ Contaminación atmosférica, origen, contaminantes atmosféricos y repercusiones socio-sanitarias.</p> <p>☒ Medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.</p> <p>☒ Contaminación atmosférica y efectos biológicos.</p> <p>☒ Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias. CL, CSC, CEC</li> <li>Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero. SIE, CSC, CL</li> <li>Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos. CL, CSC</li> <li>Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica. CL, CD</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.</li> <li>Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.</li> <li>Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas.</li> <li>Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica.</li> </ol> </li> <li>Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico.</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Bloque 4. Contaminación de las aguas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Origen y efectos socio-sanitarios de los contaminantes del agua.</li> <li>Indicadores químicos, físicos y biológicos de la calidad del agua.</li> <li>Repercusiones de la contaminación del agua y medidas asociadas</li> <li>Sistemas de potabilización y depuración de aguas</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen. CL, CD, CEC</li> <li>Conocer los indicadores de calidad del agua. CL, CMACT</li> <li>Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. CSC, SIE, CPAA, CEC</li> <li>Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales. CL, CD</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua.</li> <li>Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo.</li> <li>Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la</li> </ol> </li> </ol>

		contaminación del agua. 4.1. Esquematiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR.
<p><b>Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera</b></p> <p>34. Relaciones tróficas de los ecosistemas, factores limitantes de la producción primaria</p> <p>35. Ciclos bio-geológicos de los principales bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S)</p> <p>36. Sistemas de autorregulación de los ecosistemas y efectos de la acción humana</p> <p>37. Importancia de la biodiversidad y métodos de conservación.</p> <p>38. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.</p> <p>39. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.</p> <p>40. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.</p> <p>41. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.</p> <p>42. Comprender las características del sistema litoral.</p> <p>43. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.</p> <p>44. Valorar la</p>	<p>1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad. CMCT, CSC</p> <p>2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos. CL, CMCT</p> <p>3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. CSC, CEC, CPAA</p> <p>4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella. CEC, CSC, SIE</p> <p>5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado. CL, CMCT</p> <p>6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso. CSC, CD</p> <p>7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo. CD, CMCT</p> <p>8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería. CMCT, CEC, CPAA</p> <p>9. Comprender las características del sistema litoral. CL, CMCT</p> <p>10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros. CMCT, CSC</p> <p>11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico. SIE, CSC, CEC</p>	<p>1.1 Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.</p> <p>1.2 Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema.</p> <p>1.3 Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas.</p> <p>1.4 Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes.</p> <p>2.1 Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio.</p> <p>3.1 Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos.</p> <p>3.2 Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas.</p> <p>3.3 Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.</p> <p>4.1 Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema.</p> <p>4.2 Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución.</p> <p>4.3 Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema.</p> <p>5.1 Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los origina.</p> <p>6.1 Valora el suelo como recurso frágil y escaso.</p> <p>7.1 Identifica el grado de alteración de un suelo</p>

<p>conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico</p>		<p>aplicando distintas técnicas de valoración.</p> <p>8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería.</p> <p>9.1. Conoce las características del sistema litoral.</p> <p>10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad.</p> <p>10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales.</p> <p>11.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales.</p>
<p><b>Bloque 7.</b> <b>La gestión y el desarrollo sostenible</b></p> <p>☑ Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</p> <p>☑ Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.</p> <p>☑ Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.</p> <p>☑ Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.</p> <p>☑ Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.</p> <p>☑ Valorar la protección de los espacios naturales</p>	<p>1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. CMCT, CEC, CSC</p> <p>2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental. CD, CMCT</p> <p>3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos. CL, CPAA</p> <p>4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio. CMCT, CD</p> <p>5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental. CL</p> <p>6. Valorar la protección de los espacios naturales. CSC, CEC</p>	<p>1.1. Distingue diferentes modelos uso de los recursos diseñando otros sostenibles.</p> <p>1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</p> <p>2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras.</p> <p>3.1. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida.</p> <p>3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio.</p> <p>3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.</p> <p>3.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión.</p> <p>4.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales.</p>

		<p>4.2. Analiza la información de matrices sencillas, valorando el uso del territorio.</p> <p>5.1. Conoce y explica los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental.</p> <p>5.2. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables.</p> <p>6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias</p>
--	--	--

## **7. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO**

### **7.1 OBJETIVOS**

La enseñanza de la Biología y Geología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.

2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.

3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas, el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.

4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.

5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.

6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.

7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.

8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.

9. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.

10. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad

## **7.2 CONTENIDOS**

### **Modalidad presencial**

#### **Bloque 1. Los seres vivos: composición y función.**

Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.

#### **Bloque 2: La organización celular.**

Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. Planificación y realización de prácticas de laboratorio.

#### **Bloque 3: Histología.**

Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función. Principales tejidos vegetales: estructura y función. Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.

#### **Bloque 4: La Biodiversidad.**

La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas. Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.

#### **Bloque 5. Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio**

Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada. La fotosíntesis. Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales. Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.

### **Bloque 6: Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio.**

Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción. Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis. La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.

### **Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra**

Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. Estructura del interior terrestre. Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica. Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la deriva continental hasta la tectónica de placas. Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.

### **Bloque 8: Los procesos geológicos y petrogenéticos.**

Magmatismo: clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la tectónica de placas. Metamorfismo: procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas. Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. La deformación en relación a la tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

### **Bloque 9: Historia de la Tierra.**

Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: la tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.

## **7.3 SECUENCIACIÓN**

### **Modo presencial**

- **Unidad 1. La base molecular de la vida**
  - La composición de la materia viva
  - El agua y las sales minerales
  - Los glúcidos
  - Los lípidos
  - Las proteínas
  - Los ácidos nucleicos
  - La organización de los seres vivos
  - Las fronteras de la vida
  
- **Unidad 2. La organización celular**
  - La célula: la unidad de la vida
  - Los modelos de organización celular
  - La nutrición celular: el metabolismo
  - La reproducción celular: el ciclo celular
  - La reproducción celular: la mitosis
  - La reproducción celular: la meiosis
  - Los ciclos biológicos
  
- **Unidad 3. La organización celular: los tejidos**
  - La especialización celular
  - Los tejidos vegetales
  - Los tejidos animales
  
- **Unidad 4. La biodiversidad**
  - Qué es la biodiversidad
  - El origen de la biodiversidad
  - La especiación
  - La pérdida de biodiversidad
  - La conservación de la biodiversidad
  
- **Unidad 5. La biogeografía y los biomas**
  - La distribución de la vida en el planeta
  - La distribución de la vida en los medios terrestres
  - La distribución de la vida en los medios acuáticos
  
- **Unidad 6. La clasificación de la vida**
  - Cómo se clasifican los seres vivos
  - ¿Cinco reinos o tres dominios?
  - El reino de las moneras
  - El reino de los protocistas
  - El reino de los hongos
  - El reino de las plantas
  - El reino de los animales

- **Unidad 7. Las funciones vitales en las plantas**
  - La nutrición en las plantas
  - La relación en las plantas
  - La reproducción en las plantas
  - Las adaptaciones de las plantas al medio
  
- **Unidad 8. La nutrición en los animales**
  - La nutrición de nutrición en los animales
  - La obtención de nutrientes orgánicos
  - El intercambio de gases
  - El transporte de sustancias
  - La excreción
  
- **Unidad 9. La relación en los animales I. Coordinación nerviosa**
  - Los procesos de la relación
  - Los receptores sensoriales
  - El sistema nervioso de los animales invertebrados
  - El sistema nervioso de los animales vertebrados
  - El funcionamiento del sistema nervioso
  
- **Unidad 10. La relación en los animales II. Coordinación endocrina**
  - La coordinación hormonal
  - El sistema endocrino de los animales invertebrados
  - El sistema endocrino de los animales vertebrados
  - La respuesta. Los efectores
  
- **Unidad 11. La reproducción en los animales.**
  - Así se reproducen los animales
  - La reproducción asexual
  - La reproducción sexual
  - La gametogénesis
  - La fecundación
  - El desarrollo embrionario
  - El desarrollo postembrionario
  - Reproducción y adaptaciones
  
- **Unidad 12. La estructura y la dinámica de la Tierra**
  - El estudio de nuestro planeta
  - La estructura de la geosfera
  - La dinámica terrestre. Primeras ideas
  - La extensión de los océanos
  - La teoría de la tectónica de placas
  - Consecuencias de la dinámica terrestre
  
- **Unidad 13. Los procesos geológicos y la formación de las rocas**
  - La composición de la geosfera

- La clasificación de los minerales
  - Las propiedades de los minerales
  - El magmatismo y las rocas magmáticas
  - El metamorfismo y las rocas metamórficas
  - La formación de las rocas sedimentarias
  - Las rocas y los minerales en nuestra vida
- **Unidad 14. Los procesos geológicos y la evolución del relieve**
- El relieve evoluciona
  - Los procesos endógenos y el relieve
  - Los procesos exógenos y el relieve
  - Los riesgos geológicos
- **Unidad 15. La historia de la Tierra**
- El pasado geológico
  - El registro estratigráfico
  - El tiempo geológico: los métodos de datación
  - Mapas y cortes geológicos
  - La reconstrucción de la historia geológica
  - La historia de la Tierra

**Modalidad semipresencial y telemática**

- **Unidad 1. La base molecular de la vida**
- La composición de la materia viva
  - El agua y las sales minerales
  - Los glúcidos
  - Los lípidos
  - Las proteínas
  - Los ácidos nucleicos
  - La organización de los seres vivos
  - Las fronteras de la vida
- **Unidad 2. La organización celular**
- La célula: la unidad de la vida
  - Los modelos de organización celular
  - La nutrición celular: el metabolismo
  - La reproducción celular: el ciclo celular
  - La reproducción celular: la mitosis
  - La reproducción celular: la meiosis
  - Los ciclos biológicos
- **Unidad 3. La organización celular: los tejidos**
- La especialización celular
  - Los tejidos vegetales
  - Los tejidos animales

- **Unidad 4. La biodiversidad**
  - Qué es la biodiversidad
  - El origen de la biodiversidad
  - La especiación
  - La pérdida de biodiversidad
  - La conservación de la biodiversidad
  
- **Unidad 5. La biogeografía y los biomas**
  - La distribución de la vida en el planeta
  - La distribución de la vida en los medios terrestres
  - La distribución de la vida en los medios acuáticos
  
- **Unidad 6. La clasificación de la vida**
  - Cómo se clasifican los seres vivos
  - ¿Cinco reinos o tres dominios?
  - El reino de los moneras
  - El reino de los protoctistas
  - El reino de los hongos
  - El reino de las plantas
  - El reino de los animales
  
- **Unidad 7. Las funciones vitales en las plantas**
  - La nutrición en las plantas
  - La relación en las plantas
  - La reproducción en las plantas
  - Las adaptaciones de las plantas al medio
  
- **Unidad 8. La nutrición en los animales**
  - La nutrición de nutrición en los animales
  - La obtención de nutrientes orgánicos
  - El intercambio de gases
  - El transporte de sustancias
  - La excreción
  
- **Unidad 9. La relación en los animales I. Coordinación nerviosa**
  - Los procesos de la relación
  - Los receptores sensoriales
  - El sistema nervioso de los animales invertebrados
  - El sistema nervioso de los animales vertebrados
  - El funcionamiento del sistema nervioso
  
- **Unidad 10. La relación en los animales II. Coordinación endocrina**
  - La coordinación hormonal
  - El sistema endocrino de los animales invertebrados
  - El sistema endocrino de los animales vertebrados

- La respuesta. Los efectores
- **Unidad 11. La reproducción en los animales.**
  - Así se reproducen los animales
  - La reproducción asexual
  - La reproducción sexual
  - La gametogénesis
  - La fecundación
  - El desarrollo embrionario
  - El desarrollo postembrionario
  - Reproducción y adaptaciones
- **Unidad 12. La estructura y la dinámica de la Tierra**
  - El estudio de nuestro planeta
  - La estructura de la geosfera
  - La dinámica terrestre. Primeras ideas
  - La extensión de los océanos
  - La teoría de la tectónica de placas
  - Consecuencias de la dinámica terrestre
- **Unidad 13. Los procesos geológicos y la formación de las rocas**
  - La composición de la geosfera
  - La clasificación de los minerales
  - Las propiedades de los minerales
  - El magmatismo y las rocas magmáticas
  - El metamorfismo y las rocas metamórficas
  - La formación de las rocas sedimentarias
  - Las rocas y los minerales en nuestra vida

#### **7.4 TEMPORALIZACIÓN**

##### **Modalidad presencial**

##### **Primer Trimestre**

- **Unidad 1. La base molecular de la vida**
- **Unidad 2. La organización celular**
- **Unidad 3. La organización celular: los tejidos**
- **Unidad 4. La biodiversidad**
- **Unidad 5. La biogeografía y los biomas**

##### **Segundo Trimestre**

- **Unidad 6. La clasificación de la vida**
- **Unidad 7. Las funciones vitales en las plantas**

- **Unidad 8. La nutrición en los animales**
- **Unidad 9. La relación en los animales I. Coordinación nerviosa**
- **Unidad 10. La relación en los animales II. Coordinación endocrina**

#### Tercer Trimestre

- **Unidad 11. La reproducción en los animales**
- **Unidad 12. La estructura y la dinámica de la Tierra**
- **Unidad 13. Los procesos geológicos y la formación de las rocas**
- **Unidad 14. Los procesos geológicos y la evolución del relieve**
- **Unidad 15. La historia de la Tierra**

### **Modalidad semipresencial y telemática**

#### Primer Trimestre

- **Unidad 1. La base molecular de la vida**
- **Unidad 2. La organización celular**
- **Unidad 3. La organización celular: los tejidos**
- **Unidad 4. La biodiversidad**
- **Unidad 5. La biogeografía y los biomas**

#### Segundo Trimestre

- **Unidad 6. La clasificación de la vida**
- **Unidad 7. Las funciones vitales en las plantas**
- **Unidad 8. La nutrición en los animales**
- **Unidad 9. La relación en los animales I. Coordinación nerviosa**

#### Tercer Trimestre

- **Unidad 10. La relación en los animales II. Coordinación endocrina**
- **Unidad 11. La reproducción en los animales**
- **Unidad 12. La estructura y la dinámica de la Tierra**
- **Unidad 13. Los procesos geológicos y la formación de las rocas**

### **7.5 EVALUACIÓN**

#### **6.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE**

##### **Modalidad presencial**

<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 1º BACHILLERATO</b>				
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>C.C.</b>	<b>UD.</b>

		EVALUABLES		
<b>BLOQUE 1. LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN</b>				
Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.	1. Especificar las características que definen a los seres vivos.	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.	CMCT, CCL	<b>1</b>
	2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.	2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.	CMCT, CAA	
	3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	3.1. Distingue las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.	CMCT, CAA	
	4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	CMCT, CAA	
	5. Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan.	5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.	CMCT, CAA	
<b>BLOQUE 2. LA ORGANIZACIÓN CELULAR</b>				
Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula	1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.	1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.	CMCT, CCL, CAA	<b>2</b>
		1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus	CMCT, CCL	

vegetal.		estructuras.		
Estructura y función de los orgánulos celulares.	2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.	2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.	CMCT, CL	
El ciclo celular. La división celular: la mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.		2.2. Reconoce mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.		
Planificación y realización de prácticas de laboratorio.	3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.	3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.	CMCT, CCL, CAA	2
	4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.	CMCT, CAA	2
<b>BLOQUE 3. HISTOLOGÍA</b>				
Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema.	1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular.	1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.	CMCT, CAA	
Principales tejidos animales: estructura y función.		2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan.		
Principales tejidos vegetales: estructura y función.			2.2. Sintetiza en una frase la función o definición de las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes.	CMCT, CAA
Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.	3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	CMCT, CAA	

<b>BLOQUE 4. LA BIODIVERSIDAD</b>					
La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.	1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.	CMCT	4, 5, 6	
		1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.			
Las grandes zonas biogeográficas.	2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.	CMCT, CAA		
Patrones de distribución. Los principales biomas.					
Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.	3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.	3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.	CMCT, CCL, CAA		4
		3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.			
La conservación de la biodiversidad.	4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.	4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos.	CMCT	6	
El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.		4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.			
	5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.	5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.	CMCT, CAA, CSC	5	
		5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.			
	6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.	6.1. Reconoce la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.	CMCT, CAA, CSC		
		6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes			

		biomas.		
	7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.	7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.	CMCT, CAA, CSC	
		7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.		
	8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.	8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.	CMCT, CSC	4, 5
	9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.	CMCT, CAA	
		9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.		
	10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	10.1. Enumera las fases de la especiación.	CMCT, CCL	
		10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación.		
	11. Reconocer la importancia biogeográfica de la península ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.	11.1. Sitúa la península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.	CMCT, CSC, CEC	4, 5
		11.2. Reconoce la importancia de la península Ibérica como mosaico de ecosistemas.		
		11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península Ibérica y sus especies más representativas.		

	12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.	12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.	CMCT	4, 5
		12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.	CMCT, CSC, CEC	
	13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.	13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.	CMCT, CCL, CEC	
		13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España especialmente por su abundancia e importancia los relacionados con la insularidad.		
	14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria y su relación con la investigación.	14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.	CMCT, SIEP	
	15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies.	15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.	CMCT, CSC	
		15.2. Conoce las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.		
	16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.	16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.	CMCT, CSC	
		16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.		
	17. Comprender los	17.1. Conoce los principales	CMCT,	

	inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.	efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.	CSC	
	18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano, así como su posible repercusión en el desarrollo socioeconómico de la zona en la que se habita.	18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.	CMCT, CCL, CSC, CEC, SIEP	4
	19. Conocer la importancia de la biodiversidad de nuestra comunidad autónoma, así como los principales espacios naturales protegidos y su nivel de protección.		CMCT, CSC, CEC	4
<b>BLOQUE 5. LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO</b>				
Funciones de nutrición en las plantas.	1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.	1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.	CMCT, CCL	7
Proceso de obtención y transporte de los nutrientes.	2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	2.1. Conoce la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	CMCT	
Transporte de la savia elaborada.	3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	CMCT, CCL	
La fotosíntesis.	4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	4.1. Conoce la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	CMCT	
Funciones de relación en las plantas.	5. Comprender las fases de la	5.1. Detalla los principales	CMCT,	
Los tropismos y las				

nastias. Las hormonas vegetales. Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas.	fotosíntesis, los factores que le afectan y su importancia biológica.	hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, dónde se producen.	CAA	7
		5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.		
La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio.	6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.	6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.	CMCT, CCL	7
		6.2. Conoce los tejidos secretores y las sustancias que producen.		
Aplicaciones y experiencias prácticas.	7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.	CMCT, CCL	7
	8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.	CMCT, CCL	
	9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.	9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.	CMCT	
	10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.	10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.	CMCT, CAA	
	11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	CMCT	
	12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras	12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras	CMCT, CAA	

	características.	características.		
		12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.		
	13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.	13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas.	CMCT, CCL	7
		13.2. Conoce el origen y diferencia las partes de la semilla y del fruto.		
	14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	CMCT	
	15. Conocer las formas de propagación de los frutos.	15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.	CMCT	
	16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.	CMCT, CAA	
	17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.	17.1. Diseña experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.	CMCT, SIEP, CAA	
<b>BLOQUE 6. LOS ANIMALES: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO</b>				
Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción.  Funciones de relación	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.	CMCT	8, 9, 10, 11
		1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos		

<p>en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis.</p> <p>La reproducción en los animales. Tipos de reproducción.</p> <p>Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario.</p> <p>Las adaptaciones de los animales al medio.</p> <p>Aplicaciones y experiencias prácticas.</p>		principales.		
	2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.	CMCT, CAA	
	3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados.	3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.	CMCT, CAA	
	4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con las funciones que realizan.	CMCT, CAA	
		4.2. Describe la absorción en el intestino.		
	5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	5.1. Reconoce la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.	CMCT	
	6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo.	6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la realizan, sus ventajas e inconvenientes.	CMCT, CAA	
		6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).		
	7. Conocer la composición y función de la linfa.	7.1. Conoce la composición de la linfa.	CMCT	8
7.2. Identifica las principales funciones de la linfa.				
8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).	8.1. Diferencia respiración celular y respiración.	CMCT, CAA		
	8.2. Explica el significado biológico de la respiración celular.			
9. Conocer los distintos	9.1. Asocia los diferentes	CMCT	8	

	tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.	aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen.		
		9.2. Reconoce representaciones esquemáticas de los aparatos respiratorios.		
	10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.	10.1. Define y explica el proceso de la excreción.	CMCT, CCL	
	11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.	11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.	CMCT, CCL, CAA	
	12. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.	12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales.	CMCT, CAA	8
		12.2. Reconoce las principales estructuras del aparato excretor a partir de dibujos o esquemas.		
	13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.	13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.	CMCT, CAA	
		13.2. Explica el proceso de formación de la orina.		
	14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.	14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.	CMCT, CD	
	15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los	15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.	CMCT, CAA	9, 10

	animales.			
	16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	16.1. Define estímulo, receptor, transmisor y efector.	CMCT	9
		16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.		
	17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.	CMCT, CCL, CAA	
	18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	CMCT	
	19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.	19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de los vertebrados.	CMCT	
	20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso, tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).	20.1. Describe el sistema nervioso central de los vertebrados.	CCL, CMCT	
		20.2. Describe el sistema nervioso periférico.		
		20.3. Diferencia las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.		
	21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.	21.1. Conoce los componentes del sistema endocrino.	CMCT, CCL	10
	22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.	22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.	CMCT, CCL, CAA	
		22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que		

		actúan en el cuerpo humano.		
		22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.		<b>10</b>
	23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.	CMCT, CAA	
	24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.	24.1. Define el concepto de reproducción.	CMCT, CAA, CCL	<b>11</b>
		24.2. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual.		
	25. Describir los procesos de la gametogénesis.	26.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.	CMCT, CCL	
	26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	27.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	CMCT, CAA	
	27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	28.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.	CMCT	<b>11</b>
		28.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.	CCL	
	28. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	29.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.	CMCT	
	29. Reconocer las	30.1. Identifica las adaptaciones	CMCT,	

	adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	animales a los medios aéreos. 30.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos. 30.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.	CAA	
	30. Realizar experiencias de fisiología animal.	31.1. Realiza experiencias de fisiología animal.	CMCT, CAA, SIEP	
<b>BLOQUE 7. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA</b>				
Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.	1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.	1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.	CMCT, CAA	<b>12</b>
Estructura del interior terrestre: – Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica. – Dinámica litosférica. – Evolución de las teorías desde la deriva continental hasta la tectónica de placas. – Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.	2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.	2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas. 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas. 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.	CMCT, CAA	<b>12</b>
	3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.	3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.	CMCT, CAA	<b>12, 14</b>
Minerales y rocas. Conceptos.	4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener	4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva	CMCT, CAA	<b>12, 13</b>

Clasificación genética de las rocas.	y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.	continental, para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.		
	5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.	5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.	CMCT, CAA	
	6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.	CMCT, CAA, SIEP	<b>15</b>
	7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.	7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.	CMCT, CEC	<b>13</b>
	8. Reconocer las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita.		CMCT, CAA, CSC, SIEP	<b>13</b>
<b>BLOQUE 8. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS</b>				
Magmatismo: clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la tectónica de placas.  Metamorfismo: procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las	1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.	1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.	CMCT, CAA	<b>12, 13</b>
	2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.	CMCT, CAA	
	3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y	3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando, con ayuda de	CMCT, CAA,	

<p>rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas.</p> <p>Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.</p> <p>La deformación en relación a la tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.</p>	utilidades.	claves, las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.	CSC	
	4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.	CMCT, CAA	
	5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	CMCT	
	6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.	6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.	CMCT, CAA	
	7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.	7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.	CMCT, CAA	<b>13</b>
	8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.	8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.	CMCT, CAA	
	9. Explicar la diagénesis y sus fases.	9.1. Describe las fases de la diagénesis.	CMCT, CAA, CCL	<b>13</b>
	10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.	10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre en base a su origen.	CMCT, CAA	
	11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con	11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades	CMCT, CAA	<b>14</b>

	los esfuerzos a que se ven sometidas.	de estas.		
		11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.		
	12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.	12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.	CMCT, CAA	
		12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.		
<b>BLOQUE 9. HISTORIA DE LA TIERRA</b>				
Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: la tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.	1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.	1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.	CMCT CAA	<b>15</b>
	2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.	2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.	CMCT, CAA	
	3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.	3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.	CMCT, CAA	<b>15</b>

**Modalidad semipresencial y telemática**

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 1º BACHILLERATO**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	C.C.	UD.
<b>BLOQUE 1. LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN</b>				
Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.	6. Especificar las características que definen a los seres vivos.	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.	CMCT, CCL	<b>1</b>
	7. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.	2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.	CMCT, CAA	
	8. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	3.1. Distingue las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.	CMCT, CAA	
	9. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	CMCT, CAA	
	10. Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan.	5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.	CMCT, CAA	
<b>BLOQUE 2. LA ORGANIZACIÓN CELULAR</b>				
Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula	1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.	1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.	CMCT, CCL, CAA	<b>2</b>
		1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus	CMCT,	

vegetal.		estructuras.	CCL	
Estructura y función de los orgánulos celulares.	2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.	2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.	CMCT, CL	
El ciclo celular. La división celular: la mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.		2.2. Reconoce mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.		
Planificación y realización de prácticas de laboratorio.	3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.	3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.	CMCT, CCL, CAA	2
	4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.	CMCT, CAA	2
<b>BLOQUE 3. HISTOLOGÍA</b>				
Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema.	2. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular.	1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.	CMCT, CAA	3
Principales tejidos animales: estructura y función.		2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan.	2.1. Selecciona las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes.	
Principales tejidos vegetales: estructura y función.	2.2. Sintetiza en una frase la función o definición de las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes.			
Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.	3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	CMCT, CAA	

<b>BLOQUE 4. LA BIODIVERSIDAD</b>				
La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.	20. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.	CMCT	4, 5, 6
		1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.		
Las grandes zonas biogeográficas.	21. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.	CMCT, CAA	
Patrones de distribución. Los principales biomas.				
Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.	22. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.	3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.	CMCT, CCL, CAA	4
La conservación de la biodiversidad.		3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.		
El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.	23. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.	4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos.	CMCT	6
		4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.		
	24. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.	5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.	CMCT, CAA, CSC	5
		5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.		
	25. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.	6.1. Reconoce la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.	CMCT, CAA, CSC	
		6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes		

		biomas.		
26. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.	7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.	CMCT, CAA, CSC	4, 5	
	7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.			
27. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.	8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.	CMCT, CSC		
28. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.	CMCT, CAA	4, 5	
	9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.			
29. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	10.1. Enumera las fases de la especiación.	CMCT, CCL		
	10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación.			
30. Reconocer la importancia biogeográfica de la península ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.	11.1. Sitúa la península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.	CMCT, CSC, CEC	4, 5	
	11.2. Reconoce la importancia de la península Ibérica como mosaico de ecosistemas.			
	11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península Ibérica y sus especies más representativas.			

	31. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.	12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.	CMCT	4, 5
		12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.	CMCT, CSC, CEC	
	32. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.	13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.	CMCT, CCL, CEC	
		13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España especialmente por su abundancia e importancia los relacionados con la insularidad.		
	33. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria y su relación con la investigación.	14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.	CMCT, SIEP	
	34. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies.	15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.	CMCT, CSC	
		15.2. Conoce las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.		
	35. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.	16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.	CMCT, CSC	
		16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.		
	36. Comprender los	17.1. Conoce los principales	CMCT,	

	inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.	efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.	CSC	
	37. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano, así como su posible repercusión en el desarrollo socioeconómico de la zona en la que se habita.	18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.	CMCT, CCL, CSC, CEC, SIEP	4
	38. Conocer la importancia de la biodiversidad de nuestra comunidad autónoma, así como los principales espacios naturales protegidos y su nivel de protección.		CMCT, CSC, CEC	4
<b>BLOQUE 5. LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO</b>				
Funciones de nutrición en las plantas.	18. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.	1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.	CMCT, CCL	7
Proceso de obtención y transporte de los nutrientes.	19. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	2.1. Conoce la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	CMCT	
Transporte de la savia elaborada.	20. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	CMCT, CCL	
La fotosíntesis.	21. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	4.1. Conoce la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	CMCT	
Funciones de relación en las plantas.	22. Comprender las fases de la	5.1. Detalla los principales	CMCT,	
Los tropismos y las				

nastias.  Las hormonas vegetales.  Funciones de reproducción en los vegetales.  Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas.	fotosíntesis, los factores que le afectan y su importancia biológica.	hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, dónde se producen.	CAA	7
		5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.		
La semilla y el fruto.  Las adaptaciones de los vegetales al medio.	23. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.	6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.	CMCT, CCL	7
		6.2. Conoce los tejidos secretores y las sustancias que producen.		
Aplicaciones y experiencias prácticas.	24. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.	CMCT, CCL	7
	25. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.	CMCT, CCL	
	26. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.	9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.	CMCT	
	27. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.	10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.	CMCT, CAA	
	28. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	CMCT	
	29. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras	12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras	CMCT, CAA	

	características.	características.		
		12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.		
	30. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.	13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas.	CMCT, CCL	7
		13.2. Conoce el origen y diferencia las partes de la semilla y del fruto.		
	31. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	CMCT	
	32. Conocer las formas de propagación de los frutos.	15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.	CMCT	
	33. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.	CMCT, CAA	
	34. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.	17.1. Diseña experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.	CMCT, SIEP, CAA	
<b>BLOQUE 6. LOS ANIMALES: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO</b>				
Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción.  Funciones de relación	31. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.	CMCT	8, 9, 10, 11
		1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos		

<p>en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis.</p> <p>La reproducción en los animales. Tipos de reproducción.</p> <p>Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario.</p> <p>Las adaptaciones de los animales al medio.</p> <p>Aplicaciones y experiencias prácticas.</p>		principales.		
	32. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.	CMCT, CAA	
	33. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados.	3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.	CMCT, CAA	
	34. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con las funciones que realizan.	CMCT, CAA	
		4.2. Describe la absorción en el intestino.		
	35. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	5.1. Reconoce la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.	CMCT	
	36. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo.	6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la realizan, sus ventajas e inconvenientes.	CMCT, CAA	
		6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).		
	37. Conocer la composición y función de la linfa.	7.1. Conoce la composición de la linfa.	CMCT	8
		7.2. Identifica las principales funciones de la linfa.		
38. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).	8.1. Diferencia respiración celular y respiración.	CMCT, CAA		
	8.2. Explica el significado biológico de la respiración celular.			
39. Conocer los distintos	9.1. Asocia los diferentes	CMCT	8	

	tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.	aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen.		
		9.2. Reconoce representaciones esquemáticas de los aparatos respiratorios.		
	40. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.	10.1. Define y explica el proceso de la excreción.	CMCT, CCL	
	41. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.	11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.	CMCT, CCL, CAA	
	42. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.	12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales.	CMCT, CAA	8
		12.2. Reconoce las principales estructuras del aparato excretor a partir de dibujos o esquemas.		
	43. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.	13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.	CMCT, CAA	
		13.2. Explica el proceso de formación de la orina.		
	44. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.	14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.	CMCT, CD	
	45. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los	15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.	CMCT, CAA	9, 10

	animales.			
	46. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	16.1. Define estímulo, receptor, transmisor y efector.	CMCT	9
		16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.		
	47. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.	CMCT, CCL, CAA	
	48. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	CMCT	
	49. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.	19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de los vertebrados.	CMCT	
	50. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso, tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).	20.1. Describe el sistema nervioso central de los vertebrados.	CCL, CMCT	
		20.2. Describe el sistema nervioso periférico.		
		20.3. Diferencia las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.		
	51. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.	21.1. Conoce los componentes del sistema endocrino.	CMCT, CCL	10
	52. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.	22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.	CMCT, CCL, CAA	
		22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que		

		actúan en el cuerpo humano.		
		22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.		<b>10</b>
	53. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.	CMCT, CAA	
	54. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.	24.1. Define el concepto de reproducción.	CMCT, CAA, CCL	<b>11</b>
		24.2. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual.		
	55. Describir los procesos de la gametogénesis.	26.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.	CMCT, CCL	
	56. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	27.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	CMCT, CAA	
	57. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	28.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.	CMCT	<b>11</b>
		28.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.	CCL	
	58. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	29.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.	CMCT	
	59. Reconocer las	30.1. Identifica las adaptaciones	CMCT,	

	adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	animales a los medios aéreos. 30.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos. 30.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.	CAA	
	60. Realizar experiencias de fisiología animal.	31.1. Realiza experiencias de fisiología animal.	CMCT, CAA, SIEP	
<b>BLOQUE 7. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA</b>				
Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.	1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.	1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.	CMCT, CAA	<b>12</b>
Estructura del interior terrestre: – Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica. – Dinámica litosférica. – Evolución de las teorías desde la deriva continental hasta la tectónica de placas. – Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.	2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.	2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas. 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas. 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.	CMCT, CAA	<b>12</b>
	3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.	3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.	CMCT, CAA	<b>12, 14</b>
Minerales y rocas. Conceptos.	4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener	4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva	CMCT, CAA	<b>12, 13</b>

Clasificación genética de las rocas.	y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.	continental, para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.		
	5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.	5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.	CMCT, CAA	
	6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.	CMCT, CAA, SIEP	15
	7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.	7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.	CMCT, CEC	13
	8. Reconocer las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita.		CMCT, CAA, CSC, SIEP	13
<b>BLOQUE 8. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS</b>				
Magmatismo: clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la tectónica de placas.  Metamorfismo: procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las	1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.	1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.	CMCT, CAA	12, 13
	2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.	CMCT, CAA	
	3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y	3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando, con ayuda de	CMCT, CAA,	

<p>rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas.</p> <p>Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.</p> <p>La deformación en relación a la tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.</p>	utilidades.	claves, las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.	CSC	
	4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.	CMCT, CAA	
	5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	CMCT	
	6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.	6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.	CMCT, CAA	
	7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.	7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.	CMCT, CAA	<b>13</b>
	8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.	8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.	CMCT, CAA	
	9. Explicar la diagénesis y sus fases.	9.1. Describe las fases de la diagénesis.	CMCT, CAA, CCL	<b>13</b>
	10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.	10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre en base a su origen.	CMCT, CAA	

## **8.PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO**

Anatomía Aplicada es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato y pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las manifestaciones físico-deportivas, artísticas y con la salud.

Esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su movimiento, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Anatomía Aplicada abarca todas las estructuras y funciones del cuerpo humano, profundiza en los efectos que la actividad física y los hábitos de vida saludables tienen sobre la salud; en la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se estudian las bases de la regulación general del organismo y la conducta motora.

En Andalucía se ha organizado la materia en nueve bloques de contenidos intentando pasar de lo más simple a lo más complejo, de la organización más sencilla del cuerpo humano hasta el conocimiento de todos los órganos y aparatos, su funcionamiento y la aplicación de todo ello en la consecución de unos hábitos y costumbres que permitan un buen estado de salud y una mejora en los resultados de las actividades físicas, deportivas y artísticas.

### **8.1 OBJETIVOS**

La enseñanza de la Anatomía Aplicada en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como macroestructura global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.
2. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.
3. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas y su funcionamiento.
4. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, del mal uso del cuerpo, que disminuye el rendimiento físico y conduce a enfermedad o lesión.
5. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito, y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias.
6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples de tipo anatómico y funcional.
7. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de actividad física y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

## **8.2 CONTENIDOS**

### **Bloque 1: Organización básica del cuerpo humano.**

Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos. Las funciones vitales. Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.

### **Bloque 2: El sistema cardiopulmonar.**

Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones. Fisiología de la respiración. Sistema cardiovascular. Características, estructura y funciones. Fisiología cardíaca y de la circulación. Respuesta del sistema cardiopulmonar a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular. Principales patologías del sistema cardiopulmonar. Causas. Hábitos y costumbres saludables. Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico. Características, estructura y funciones del aparato fonador. Mecanismo de producción del habla. Principales patologías que afectan al aparato fonador. Causas. Pautas y hábitos de cuidado de la voz.

### **Bloque 3: El sistema de aporte y utilización de la energía. Eliminación de desechos.**

El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo. Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y actividad física. Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación. Aparato digestivo. Características, estructura y funciones. Fisiología del proceso digestivo. Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes. Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético. Necesidades de alimentación en función de la actividad realizada. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad. Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad. Factores sociales y derivados de la actividad artística y deportiva que conducen a la aparición de distintos tipos de trastorno del comportamiento nutricional. Aparato excretor. Fisiología. Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción. Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático.

### **Bloque 4: Los sistemas de coordinación y regulación.**

Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios. Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función. Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano. Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física. Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana. Desequilibrios hormonales y efectos ocasionados en el organismo.

### **Bloque 5: El sistema locomotor.**

Sistemas: óseo, muscular y articular. Características, estructura y funciones. Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano. El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Factores biomecánicos del movimiento humano. Planos y ejes de movimiento. Análisis de los movimientos del cuerpo humano. Tipos.

Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades físicas y artísticas. Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física. Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la vida cotidiana. Lesiones

relacionadas con la práctica de actividades físicas y artísticas. Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades físicas.

**Bloque 6: Las características del movimiento.**

Proceso de producción de la acción motora. Mecanismos de percepción, decisión y ejecución. El Sistema nervioso como organizador de la acción motora. Función de los sistemas receptores en la acción motora. Sistemas sensoriales. Características y finalidades del movimiento humano. Características y finalidades de las acciones motoras con intención artístico-expresiva. Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.

**Bloque 7: Expresión y comunicación corporal.**

Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal. Manifestaciones artístico-expresivas. Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social. Posibilidades artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento.

**Bloque 8: Aparato reproductor.**

Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. Diferencias anatómicas y fisiológicas entre hombres y mujeres. Importancia de establecer diferencias entre ambos sexos y al mismo tiempo tener muy en cuenta la igualdad.

**Bloque 9: Elementos comunes.**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje. Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, la motricidad humana y las actividades artísticas y deportivas.

### **8.3 SECUENCIACIÓN**

La secuenciación de los contenidos se realizará en base a las siguientes unidades:

**Unidad 1: Las fuentes de información**

- Tipos de fuentes de información
- Búsqueda de información científica

**Unidad 2: Organización básica del cuerpo humano**

- Los niveles de organización
- La célula humana
- Los tejidos del cuerpo humano
- Órganos, aparatos y sistemas del cuerpo

**Unidad 3: El aparato locomotor**

- El sistema óseo. Funciones y tipos de huesos
- Los huesos del cuerpo humano
- El sistema articular
- Enfermedades del sistema óseo-articular
- El sistema muscular. Funciones y tipos de músculos
- Los músculos del cuerpo humano
- La contracción muscular

- Las enfermedades del sistema muscular
- Cómo prevenir las enfermedades del aparato locomotor

#### **Unidad 4: Las características del movimiento y la biomecánica**

- Los elementos que intervienen en una acción motora
- Las capacidades coordinativas
- La biomecánica
- Los huesos, los músculos y las palancas
- La postura
- La ergonomía
- Hábitos posturales en las actividades artísticas
- Enfermedades en las diferentes actividades artísticas
- La actividad física y el aparato locomotor

#### **Unidad 5: El sistema cardiopulmonar**

- El aparato circulatorio sanguíneo
- La circulación sanguínea
- El ciclo cardíaco
- El sistema linfático
- El sistema respiratorio
- El aparato fonador y su funcionamiento
- La salud de los aparatos circulatorio y respiratorio

#### **Unidad 6: El sistema de aporte y utilización de energía. Eliminación de desechos**

- La alimentación y la nutrición
- La obtención de la energía
- Los alimentos y la dieta
- La alimentación y la salud
- La hidratación y la salud
- El aparato digestivo
- Los procesos digestivos
- Las enfermedades del aparato digestivo
- Anatomía y fisiología del aparato excretor
- Enfermedades más comunes del aparato excretor

#### **Unidad 7: Los sistemas de coordinación y regulación**

- La organización del sistema nervioso
- El sistema nervioso central
- El sistema nervioso periférico
- El funcionamiento del sistema nervioso
- La salud del sistema nervioso
- El sistema endocrino
- El eje neuroendocrino. Regulación hormonal
- La salud del sistema endocrino

### **Unidad 8: Los aparatos reproductores**

- La reproducción humana
- El aparato reproductor femenino
- El aparato reproductor masculino
- Diferencias anatómicas y fisiológicas de los dos sexos
- La nutrición, el ejercicio y la reproducción
- Enfermedades de los aparatos reproductores

### **Unidad 9: La expresión y la comunicación corporales**

- La motricidad humana
- Las habilidades motrices del ser humano
- Elementos de la expresión y de la comunicación
- Habilidades expresivas en la comunicación corporal

## **8. 4 TEMPORALIZACIÓN**

### Primer Trimestre

**Unidad 2: Organización básica del cuerpo humano**

**Unidad 3: El Aparato Locomotor**

**Unidad 4: Las características del movimiento y la biomecánica**

### Segundo Trimestre

**Unidad 5: El sistema cardiopulmonar**

**Unidad 6: El sistema de aporte y utilización de energía**

### Tercer Trimestre

**Unidad 7: Los sistemas de coordinación y regulación**

**Unidad 8: Los aparatos reproductores**

El orden de las unidades podrá ser modificado según se vaya desarrollando el curso. Los temas 1 y 9 no se van a impartir porque se solapan sus contenidos con los contenidos de Física-Química y de E. Física respectivamente.

Los contenidos, secuenciación y temporalización son los mismos en las tres modalidades (presencial, semipresencial y telemática)

## **8.5 EVALUACIÓN**

### **7.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE**

**(Modalidad presencial, semipresencial y telemática)**

<b>Bloque 1: Organización básica del cuerpo humano.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN / C. CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional. CMCT, CCL, CAA</p> <p>2. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional</p>	<p>1.1. Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras. 1.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.</p> <p>2.1. Diferencia los distintos niveles de organización del cuerpo humano. 2.2. Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos. 2.3. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes. 2.4. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.</p>
<b>Bloque 2: El sistema cardiopulmonar.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de actividades artísticas corporales. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>2. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y cardiovascular. CMCT</p> <p>3. Principales patologías del sistema cardiopulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo.</p> <p>2.2. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes. 2.3. Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole. 2.4. Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran.</p> <p>3.1. Identifica las principales patologías que afectan a al aparato de fonación relacionándolas con las causas más</p>

	habituales.
<b>Bloque 3: El sistema de aporte y utilización de la energía. Eliminación de desechos</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando los órganos implicados en cada uno de ellos. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de actividades corporales. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y duración de la actividad.</p> <p>1.2. Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano.</p> <p>1.3. Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación.</p> <p>2.1. Identifica la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa.</p> <p>2.2. Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.</p> <p>3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada.</p> <p>3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.</p> <p>3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico.</p> <p>3.4. Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal.</p>

<p>4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5. Conocer los distintos tipos de metabolismo que existen en el cuerpo humano y las principales rutas metabólicas de obtención de energía. CMCT.</p> <p>6. Reconocer la dieta mediterránea como la más adecuada para mantener una adecuada salud general. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>7. Conocer la anatomía del aparato excretor y valorar su importancia en el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo y procesos de homeostasis. CMCT, CAA</p>	<p>4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud.</p> <p>4.2. Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional.</p>
<p><b>Bloque 4: Los sistemas de coordinación y regulación.</b></p>	
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b></p>
<p>1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos.</p> <p>1.2. Reconoce las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos.</p> <p>1.3. Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas.</p> <p>2.1. Describe la función de las hormonas y el</p>

<p>2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la coordinación y regulación general del organismo y en especial en la actividad física, reconociendo la relación existente con todos los sistemas del organismo humano. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>3. Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>4. Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludables. CMCT, CAA, CSC</p>	<p>importante papel que juegan en la actividad física.</p> <p>2.2. Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física.</p>
<b>Bloque 5: El sistema locomotor.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en los movimientos en general y, en especial en los movimientos propios de actividades físicas y artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen. CMCT, CAA.</p> <p>2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.</p> <p>1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña.</p> <p>1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.</p> <p>1.4. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.</p> <p>1.5. Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que desempeñan.</p> <p>1.6. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.</p> <p>2.1. Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento.</p> <p>2.2. Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>2.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo.</p> <p>2.4. Relaciona diferentes tipos de palancas</p>

<p>3. Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin y de evitar lesiones. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor tanto a nivel general como en las actividades físicas y artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales. CMCT, CAA, CSC</p>	<p>con las articulaciones del cuerpo humano y con la participación muscular en los movimientos de las mismas.</p> <p>2.5. Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio.</p> <p>2.6. Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con las diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida.</p> <p>3.1. Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.</p> <p>3.2. Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud.</p> <p>4.1. Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas.</p>
<b>Bloque 8: Aparato reproductor.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>1. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. CMCT.</p> <p>2. Establecer diferencias tanto anatómicas como fisiológicas entre hombres y mujeres, respetarlas y al mismo tiempo tenerlas en consideración para un mayor enriquecimiento personal. CMCT, CCL, CSC</p>	<p>NO APARECEN EN EL B.O.E</p>
<b>Bloque 9: Elementos comunes.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ C. CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>1. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para mejorar su proceso de aprendizaje, buscando fuentes de información adecuadas y participando en entornos colaborativos con intereses comunes. CD, CCL, CAA.</p>	<p>1.1. Recopila información, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia.</p> <p>1.2. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada,</p>

<p>2. Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana. CMCT, CCL, CAA, CD, CSC.</p> <p>3. Demostrar de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades. CCL, CAA, CSC</p>	<p>para su discusión o difusión.</p> <p>2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes de la actividad artística.</p> <p>2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender.</p> <p>2.3. Conoce y aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios.</p> <p>3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo.</p> <p>3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás.</p>
--	--

### **9.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Bachillerato debe contribuir a consolidar y alcanzar el pleno desarrollo del pensamiento abstracto formal, así como a fortalecer y afianzar otras capacidades sociales y personales. La metodología educativa en Bachillerato favorecerá el trabajo autónomo del alumnado y, al mismo tiempo, estimulará sus capacidades para el trabajo en equipo, potenciará las técnicas de indagación e investigación propias del método científico y las transferencias y aplicaciones de lo aprendido a la vida real. La materia de Biología y Geología debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados. Con carácter general, la normativa vigente establece para esta etapa:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, ha de abordarse desde

todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
4. Las propuestas pedagógicas de los centros para Bachillerato se elaborarán con la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
5. Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado y se garantizará la coordinación del equipo docente, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar del proceso educativo, fomentando la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

### **Modalidad semipresencial y telemática**

Se tratará de favorecer el aprendizaje de forma aún más autónoma por parte del alumnado, fomentando sobre todo las competencias de aprender-aprender y la competencia digital sin menoscabo del resto de competencias. En el modo semipresencial, los días presenciales el docente establecerá las directrices del trabajo que el alumnado ha de realizar telemáticamente, así como la resolución de dudas y de actividades de cada unidad.

En el modo telemático las directrices, resolución de dudas y actividades se encauzarán a través de la plataforma elegida por el centro (Classroom suite)

## **9.1 METODOLOGÍA GENERAL**

Los nuevos currículos para Bachillerato pretenden dar respuesta y actualizar los programas desde una perspectiva científica, social y didáctica, y se desarrollan a partir de los principios psicopedagógicos generales propuestos por las teorías sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. El enfoque de nuestro proyecto curricular se fundamenta en los principios generales o ideas-eje siguientes:

- 1. Partir del nivel de desarrollo del alumno.** Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al nivel de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra.

Todo nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno ha construido en sus experiencias de aprendizaje previas. La investigación psicopedagógica desarrollada en este terreno ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos con los que parten los alumnos. Por ello, el estímulo al desarrollo del alumno exige compaginar el sentido o significación psicológica y epistemológica. Se trata de armonizar el nivel de capacidad, los conocimientos básicos y la estructura lógica de la disciplina. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes, significativos y se presenten bien organizados y secuenciados.

- 2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia). Solo así puede garantizarse la adquisición de las distintas competencias, entendidas estas, como se ya se ha comentado, como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

- 3. Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí mismos.** Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder realizar aprendizajes significativos por uno mismo.

En este sentido, es muy importante propiciar un espacio para que el alumno reflexione sobre su propio modelo de aprendizaje, y sea capaz de identificar sus debilidades y fortalezas, para ser capaz de optar por distintas estrategias cuando tenga dificultades.

- 4. Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.
- 5. Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Este punto está directamente relacionado con la competencia de aprender a aprender. Una manera de asegurar que los

alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. También, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de qué saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.

- 6. Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

En Bachillerato, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse *tomando como referente el desarrollo de las competencias básicas a las que ya hemos aludido*; también, y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

- 7. Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.** Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio socio natural, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. En este proceso, la labor del docente como mediador entre los contenidos y la actividad del alumno es esencial. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización, en la relativización de puntos de vista, en el incremento de las aspiraciones y del rendimiento académico.

Los objetivos de la etapa, los de las materias y los criterios de evaluación insisten en este aspecto. Será necesario diseñar experiencias de enseñanza-aprendizaje orientadas a crear y mantener un clima de aceptación mutua y de cooperación, promoviendo la organización de equipos de trabajo y la distribución de tareas y responsabilidades entre ellos.

Podemos concluir señalando que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (zona de desarrollo próximo) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. EL profesor debe intervenir en aquellas actividades que el alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la

ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

### **Principios didácticos**

Estos fundamentos psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
3. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
7. **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
8. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.

9. **Diseñar actividades** para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

## 9.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La materia de Biología y Geología se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos puedan iniciar estudios superiores con garantías de éxito, tras haber consolidado los conocimientos biológicos y geológicos fundamentales.

En el planteamiento de la asignatura destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

– **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

– **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En Bachillerato, la asignatura es la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Para evitarlo, aunque los contenidos de la materia se presentan organizados en *conjuntos temáticos* de carácter analítico y disciplinar, estos conjuntos se integrarán en el aula a través de unidades didácticas que favorecerán la materialización del principio de *inter e intradisciplinariedad*. De ese modo se facilita la presentación de los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que

permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento. Otros procedimientos que pueden incidir en este aspecto son:

- Planificación, análisis, selección y empleo de estrategias y técnicas variadas en la resolución de problemas. La resolución de problemas debe servir para ampliar la visión científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para desarrollar la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y para reconocer los posibles errores cometidos.
- Lectura comprensiva de textos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

– **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica. El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. De gran valor para el tratamiento de los contenidos resultarán tanto las aproximaciones intuitivas como los desarrollos graduales y cíclicos de algunos contenidos de mayor complejidad.

Los **conceptos** se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales.

Los **procedimientos** se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.

- Manejo de instrumentos.
- Las **actitudes**, como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que el Bachillerato es una etapa que en la que se consolidan los profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos y se establecen las bases que forjarán su personalidad futura. Esta peculiaridad nos obliga a favorecer el planteamiento de actividades que propicien actitudes relativas al desarrollo de una autoestima equilibrada y una correcta interacción con los demás.

- **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

- **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Biología y Geología, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario de dos cursos (que en 2.º de Bachillerato, se distribuirá en los asignaturas independientes: Biología y Geología) que permita al alumnado conseguir los objetivos generales de la etapa, alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave y preparar al alumnado para continuar estudios superiores con garantías de éxito. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios propios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Todo ello nos obliga a una adecuada distribución y secuenciación de la materia entre las de 1.º y las de 2.º de Bachillerato.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarlos a participar.

- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

### **9.3 ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Para que el estudiante adquiera el perfil competencial de la materia de Biología y Geología, el profesor, en su carácter de guía-orientador, debe desarrollar una serie de estrategias didácticas planificadas, bien realizadas y coherentemente evaluadas. En dicha labor, el docente podrá elegir entre los siguientes métodos u otros personales: aprendizaje globalizador basado en problemas, aprendizaje social cooperativo, dialógico, de servicio, aprendizaje resolutivo basado en problemas o aprendizaje analítico, basado en estudio de casos, aprendizaje disciplinar o instructivo. Estos métodos se concretarán en los ejercicios, actividades y tareas que se desarrollen en el aula de Biología y Geología.

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados,

interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

Cabe recordar también las recomendaciones metodológicas de la normativa vigente, esta materia pretende profundizar en la interiorización de los contenidos de biología y geología adquiridos por los alumnos y alumnas en etapas anteriores y además incrementar el uso de la metodología científica, básica para el desarrollo de nuestra sociedad. La mejor manera de conseguir estos objetivos es mediante una metodología activa, participativa y motivadora en la que el alumnado sea el principal motor del aprendizaje y el profesorado actúe como orientador, promotor y facilitador del desarrollo de las competencias.

Es importante que en cada momento se parta de los conocimientos previos del alumnado y se intente estimular el interés por los contenidos a tratar, y para ello se puede recurrir a noticias o textos científicos donde se hable del tema concreto, documentales, películas, juegos de ordenador, búsqueda de información sobre palabras clave relacionadas con el tema, que permitan poner en contexto a los alumnos y alumnas, ayuden a conocer lo que saben de etapas anteriores y estimulen el interés por profundizar en la materia.

Es también importante destacar las ideas fundamentales de los contenidos de cada unidad que sirvan de guía para establecer las actividades que permitan la consecución de los mismos. Para ello se podrían establecer grupos de trabajo en los que se traten los contenidos mediante la búsqueda de información en la web, relacionándolos con aspectos de la vida cotidiana; igualmente deben realizarse prácticas experimentales tanto de Biología como de Geología, donde se extraigan conclusiones que, mediante la elaboración de informes en formato digital de uso general por el grupo clase deberán ser expuestos a los compañeros, lo que favorecerá la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público. Además, esta forma de trabajo promoverá hábitos de colaboración y de trabajo en equipo, tan importantes en el entorno social y laboral.

En estos informes y en el resto de actividades que se realicen en clase, el uso correcto del lenguaje científico deberá ser una exigencia importante para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la unificación del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

Se podrán realizar visitas a distintos centros de investigación, laboratorios, y universidades, que suelen tener programas de visitas para dar a conocer su trabajo a toda la comunidad, para la realización de prácticas en los mismos, que permitan al alumnado conocer a las personas que se dedican a esta labor, ayuden a desmitificar su trabajo y ofrezcan la posibilidad de pensar en posibles salidas profesionales bastante desconocidas para la mayoría, además de mostrar lo que en este campo se hace en Andalucía. Estas actividades, junto con el trabajo de indagación y grupal,

podrían actuar como elementos motivadores que incentivarían las inquietudes por el “I+D+I”, tan necesarios en nuestra comunidad y en nuestro país.

El desarrollo de debates sobre temas relacionados con los contenidos y de máxima actualidad en nuestra sociedad (como son los relativos a la aplicación de la biotecnología a la selección de embriones, elaboración de cultivos transgénicos, mejora vegetal, detección de genes relacionados con enfermedades graves, clonación de especies extintas, evolucionismo, desarrollo sostenible, etc.) será muy importante para estimular la reflexión y el pensamiento crítico del alumnado, además de para aprender a respetar las distintas formas de pensar de los demás.

Las actividades en el medio también son muy importantes e imprescindibles para que alumnos y alumnas se hagan una idea real tanto de la diversidad biológica como paisajística y geológica de nuestra comunidad y puedan descubrir las zonas protegidas que tenemos en Andalucía y la problemática social que genera la gestión de estos territorios, así como las distintas estrategias que se llevan a cabo para estas tareas de conservación. Para el desarrollo de estas actividades se debe hacer una programación exhaustiva con un desarrollo previo en clase y una puesta en común de lo aprendido, que permita al alumnado sacar el máximo provecho de la actividad.

Para evitar la brecha digital se ha hecho una encuesta al alumnado y prácticamente casi todos tienen algún tipo de aparato electrónico que le permiten trabajar telemáticamente. Los pocos que presentan problemas para esta modalidad de trabajo se solventará en la medida de lo posible con una atención más personalizada, utilizando el correo electrónico, whuasap.

#### **9.4 ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DE DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

- **La lectura es la pieza clave de la metodología de trabajo del departamento.** Durante el desarrollo de cada tema, los alumnos/as irán leyendo los epígrafes de su libro de texto y posteriormente darán una interpretación sobre lo que significa lo que han leído. Esto lo irán haciendo de uno en uno y siempre por indicación del profesor, escuchando los demás a cada uno que vaya interviniendo. Aprendiendo así el significado del vocabulario específico de la materia.
- Después de dar la explicación de cada epígrafe o conjunto de ellos, se realizarán **actividades relacionadas** con el contenido de dichos epígrafes, para insistir en la comprensión del texto.

- Se realizarán **prácticas de laboratorio** en la medida de lo posible (ya que los grupos son demasiado numerosos), donde los alumnos/as tendrán que seguir un guion previamente elaborado, que tendrán que leer con atención e interpretar para su correcto seguimiento.
- Al final de cada tema, se realizará una **lectura de algún artículo de revistas científicas o de la prensa diaria**, que esté relacionado con el tema, para acostumar al alumnado al lenguaje científico y a sus formas de expresión: rigor, lenguaje específico, introducción a otros idiomas como el latín, etc. Dicha lectura será también guiada por el profesor, con la realización de actividades que posibiliten su análisis y comprensión.
- También se propondrán por parte del profesorado la **lectura en casa de libros de divulgación científica** (dentro de un listado, establecido por el departamento y proporcionados por la biblioteca del centro) fáciles de entender por los alumnos y se les pedirá un análisis de lo leído. Para ello se aprovecharán los periodos de vacaciones de Navidad o Semana Santa, para no sobrecargarlos durante los periodos lectivos. Tendrá carácter voluntario y se evaluará con un punto extra que se añadirá al cómputo total.
- En cuanto a la **expresión oral** se trabajará por medio de **exposiciones orales, presentaciones** etc. por parte del alumnado. Otra estrategia muy motivadora pueden ser los **juegos de simulación, o debates** en los que concurren posturas encontradas, para lo cual tendrán que adoptar un determinado rol, documentarse, argumentar y defender posteriormente su postura.
- Para mejorar la **expresión escrita** se harán **trabajos monográficos** de aspectos relacionados con los diferentes temas de sus currículos.

#### **10.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

La observación diaria del alumnado, valorando tanto su aptitud como su trabajo diario.

En cuanto a la actitud se valorará su participación en clase, y si respeta las normas básicas de convivencia, necesarias para el normal desarrollo de la actividad académica.

En cuanto a su trabajo, el cuaderno es una herramienta muy importante que nos permitirá hacer un seguimiento del mismo. Se irá revisando diariamente para ver si realiza las actividades programadas en clase o para casa y se tendrá en cuenta también la presentación y limpieza. Posteriormente al final de cada trimestre habrá una nueva revisión para ver si los ejercicios se han corregido, si se toman notas de la pizarra etc.

Las pruebas escritas en las que se valorarán además de las respuestas, la limpieza y presentación de las mismas etc. También se tendrá en cuenta la ortografía, por acuerdo en el centro se penalizará con una décima cada falta.

Otros instrumentos serán los trabajos monográficos que realicen los alumnos/as ya sea en papel o en forma de presentaciones power-point, maquetas etc. Se valorarán igual que las pruebas escritas.

Por último, el trabajo en grupos cooperativos, es a la vez una metodología de trabajo y un aprendizaje en sí, que iremos tratando de incorporar con las limitaciones que se dan en este curso, ya que permite desarrollar y evaluar todas y cada una de las competencias clave. La evaluación, mientras se realiza el trabajo, será registrada por el propio alumnado en el diario de sesiones del grupo. La evaluación final, se hará en colaboración y con la participación del alumnado, teniendo en cuenta la observación de los siguientes parámetros:

1. Reparto equitativo del trabajo entre los miembros del grupo
2. El trabajo de síntesis y elaboración de esquemas
3. La utilización de imágenes (si son o no adecuadas y /o suficientes etc.)
4. Claridad en la exposición oral

### **10.1 Evaluación inicial**

Para recoger información relevante del alumnado y evaluar la situación de partida de conocimientos previos de cada alumno/a se realizará una prueba escrita que será igual para todos los grupos del mismo nivel al inicio del curso.

### **12.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Las diferentes materias que dependen de este departamento se ponderarán de la manera siguiente:

#### **Modalidad presencial**

<b><u>CURSO</u></b>	<b>Pruebas escritas</b>	<b>Iniciativa personal</b>	<b>Trabajo en casa/clase, Cuaderno. Trabajo de Investigación. Trabajo en grupo.</b>
<b>Biología 2º Bachillerato</b>	<b>90%</b>		<b>10%</b>

<b>CTMA 2º Bachillerato</b>	<b>90%</b>	<b>10%</b>
<b>Biología y Geología 1ºBach.</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>
<b>Anatomía Aplicada 1º Bach.</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>

**Modalidad semipresencial**

<b><u>CURSO</u></b>	<b>Pruebas escritas</b>	<b>Iniciativa personal</b>	<b>Trabajo en casa/clase, Cuaderno. Trabajo de Investigación. Trabajo en grupo.</b>
<b>Biología 2º Bachillerato</b>	<b>80%</b>		<b>20%</b>
<b>CTMA 2º Bachillerato</b>	<b>80%</b>		<b>20%</b>
<b>Biología y Geología 1ºBach.</b>	<b>70%</b>		<b>30%</b>
<b>Anatomía Aplicada 1º Bach.</b>	<b>60%</b>		<b>40%</b>

**Modalidad telemática**

<b><u>CURSO</u></b>	<b>Pruebas escritas</b>	<b>Iniciativa personal</b>	<b>Trabajo en casa. Cuaderno. Trabajo de Investigación. Trabajo en grupo.</b>
<b>Biología 2º Bachillerato</b>	<b>70%</b>		<b>30%</b>

<b>CTMA 2º Bachillerato</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>
<b>Biología y Geología 1ºBach.</b>	<b>60%</b>	<b>40%</b>
<b>Anatomía Aplicada 1º Bach.</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>

La evaluación será por bloques, y tendrá en cuenta los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en cada unidad didáctica.

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso, considerándose aprobada la asignatura cuando la calificación global de la misma sea igual o superior a 5.

**La nota final de la asignatura será la media ponderada de las tres evaluaciones.**

En cada evaluación entrarán uno o más bloques de contenidos y se realizarán un examen por cada bloque terminado de la asignatura. La nota mínima para hacer la media entre distintos exámenes de cada evaluación será de 3,5 puntos.

En cada evaluación cuando la nota media de los exámenes sea igual o superior a un 5, se considera aprobada. Aquellos bloques que la calificación del examen sea inferior a un 3,5, no se realizará nota media, teniendo el alumno/a que presentarse a la recuperación trimestral de dicho bloque.

**Si un alumno falta a clase el día del examen por encontrarse enfermo deberá presentar el correspondiente certificado médico para poder repetirle el examen.**

#### **Recuperación:**

Se hará una recuperación de cada evaluación al volver de las vacaciones para aquellos alumnos en los que su nota media haya sido inferior a un 5 o haya obtenido una calificación menor de un 3 en algún bloque y además, a final de curso, una prueba global en la que los alumnos volverán a tener otra oportunidad para recuperar las evaluaciones o bloques pendientes. Se podrá presentar cualquier alumno/a para subir nota en este examen, siendo la nota más alta la que prevalezca. Si esta prueba no se supera se realizará una prueba extraordinaria en septiembre.

## **12. RECUPERACIÓN DEL ÁREA DE CURSOS ANTERIORES**

Hay un alumno con la Biología y Geología pendiente de 1º de Bachillerato

La recuperación será mediante un examen trimestral según el calendario que se detalla a continuación:

1er trimestre	2º trimestre	3er trimestre y final
17 de noviembre	16 de febrero	11 de mayo
2ª hora / Lab. CCNN	2ª hora/ Lab. CCNN	2ª hora / Lab. CCNN
Temas: 1 y 2	3, 4	5, 6 y 9

### **13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR**

- Libros de texto:
  - Biología y Geología 1º Bachillerato, editorial Anaya
  - Biología de 2º de Bachillerato, editorial Oxford
  - Anatomía aplicada 1º de Bachillerato, editorial Anaya
- Material de laboratorio (para realizar experimentos sencillos) pero queremos hacer constar la dificultad que entraña trabajar con grupos tan numerosos en el laboratorio (entre 27-30 alumnos que hay en 1º de la eso) ya que lo ideal sería poder hacer desdobles y que no pasaran de 15 alumnos (ratio recomendada en todas partes).
- Balanzas clásicas
- Microscopios y lupas binoculares
- Muñeco clástico para estudiar la anatomía humana.
- Esqueleto (aunque incompleto).
- Láminas de anatomía humana de los distintos aparatos y sistemas.
- Maquetas que ponen de manifiesto distintos fenómenos físicos
- Colección de minerales y rocas
- Revistas de investigación y ciencia
- 1 pizarra digital que hay en el laboratorio y en cada una de las aulas
- Y todos los recursos que permite internet con acceso a una amplia variedad de páginas web relacionadas con los curriculum

- Preparaciones de histología animal e histología vegetal
- Colección de artrópodos
- Material audiovisual (vídeos, documentales)
- Gran variedad de recursos que ofrecen las editoriales
- Ventanas de aprendizaje
- Plataforma Classroom
- Recursos educativos digitales de la Junta de Andalucía (Blogsaverroes, CREA)

#### **Modalidad telemática**

- Los libros de texto
- Los recursos que permite internet con acceso a una amplia variedad de páginas web relacionadas con los curriculum
- Preparaciones de histología animal e histología vegetal en soporte digital
- Gran variedad de recursos que ofrecen las editoriales de los libros de texto
- Ventanas de aprendizaje
- Plataforma Classroom
- Recursos educativos digitales de la Junta de Andalucía (Blogsaverroes, CREA)
- Material audiovisual (vídeos, documentales)

#### **14. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

**No todos los alumnos pueden seguir el ritmo de trabajo, ni el mismo estilo de aprendizaje ni tienen los mismos conocimientos previos, capacidades y experiencias.**

En nuestro caso, para atender a la diversidad, en cada una de las unidades, hemos propuesto actividades diferenciadas entre las de *ampliación* y *refuerzo* que figuran en los materiales didácticos de uso del profesorado. Con carácter general proponemos las siguientes medidas a tomar en la programación de aula:

- Ubicación del alumno en clase, en función de sus características y necesidades.
- Elección de actividades.
- Utilización de metodologías de trabajo variadas: fomento de la investigación, actividades en equipo...
- Utilización de materiales de apoyo, refuerzo, ampliación, recuperación, enriquecimiento...
- Empleo de técnicas didácticas que incrementen la motivación.
- Adecuar la secuenciación y organización de contenidos a las peculiaridades del aula.
- Empleo de diferentes formas de agrupamiento, en virtud de los diferentes ritmos de aprendizaje, peculiaridades de los temas y aportaciones de los alumnos.
- Flexibilización de los tiempos de realización de tareas y establecimiento de períodos para realizar actividades de libre elección.
- Distribución del espacio del aula de manera que se favorezca la autonomía y movilidad de los alumnos.
- Coordinación del Equipo Educativo, en el proceso de recabar información y en la toma de decisiones.
- Potenciación de la acción tutorial.
- Coordinación con la familia para precisar la evaluación inicial, para actuar conjuntamente en la toma de decisiones, en el proceso de apoyo y refuerzo, así como introducir hojas de seguimiento para el alumnado que las precisen.

### **15. SEGUIMIENTO PROGRAMACIONES**

Periódicamente se irá revisando la programación, analizando los problemas que vayan surgiendo y tratando de adecuarnos al ritmo y características del alumnado en los diferentes grupos y/o niveles, con objeto de que todos los grupos, de cada nivel vayan al unísono, en la medida de lo posible, e ideando estrategias que nos ayuden a mejorar los resultados.

Se hará un registro de dicho seguimiento que quedará en el departamento y que facilitará el trabajo a los nuevos miembros del mismo que tuvieran que incorporarse a lo largo del curso.

#### **16. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA LA ATENCIÓN PERSONAL, EDUCATIVA Y EMOCIONAL DEL ALUMNADO**

La emergencia sanitaria provocada por la pandemia COVID-19 nos ha situado ante el mayor reto educativo de los últimos tiempos. Todos los agentes educativos estamos asumiendo responsabilidades hasta ahora desconocidas, en un clima de alta incertidumbre que se extiende a muchas de las situaciones que vivimos, y también a aquellas más directamente relacionadas con la acción docente causando un fuerte impacto psicológico en la comunidad educativa.

El cierre de los centros educativos, la necesidad del distanciamiento físico, la pérdida de seres queridos, del trabajo y la privación de los métodos de aprendizaje convencionales han generado **estrés, presión y ansiedad**, especialmente entre los **docentes, el alumnado y sus familias**.

Para abordar y contrarrestar la ansiedad social y la carga emocional que ha desatado el COVID-19 en la comunidad educativa es **más necesario que nunca desarrollar habilidades socioemocionales entre el profesorado, las familias y sobre todo al alumnado**. Se necesita que los niños y adolescentes evolucionen junto a la sociedad y que sepan combatir crisis como la actual con el menor impacto emocional posible.

La educación emocional permite a la persona reinventarse, salir a flote, enfrentarse al miedo, no hundirse. Hay que tener cuidado de no estigmatizar a los alumnos/as y el personal que puedan haber estado expuestos al virus. Es necesario tomar medidas de prevención y la lucha contra la estigmatización y discriminación.

Seguir apostando por un modelo de educación limitante es no tener en cuenta las necesidades reales de la sociedad en la que vivimos. La pandemia debe servirnos para observar lo que ha pasado, pero sobre todo para acompañar a los niños y jóvenes, saber escucharlos, atenderlos y protegerlos para aprender como sociedad.

Las emociones son estados complejos que poseen un papel fundamental para la salud mental y el aprendizaje de los alumnas/os. Expresar las emociones es lograr comunicar a otros qué estamos sintiendo en determinado momento, tarea que muchas veces no resulta fácil. Una adecuada manera de expresar las emociones es denominada autorregulación emocional.

Esta permite al alumnado tolerar las frustraciones, mejorar las habilidades sociales y los vínculos saludables con los padres y adultos del entorno.

La **educación emocional** es un **proceso educativo, continuo y permanente**, que pretende potenciar el desarrollo de las competencias emocionales como elemento esencial del desarrollo humano, con objeto de capacitar para la vida y con la finalidad de **aumentar el bienestar personal y social**. Los profesionales de la educación deben ser conscientes de que la enseñanza-aprendizaje solo podrá ser efectiva a partir de un **equilibrio emocional y una salud mental adecuada del alumnado. De ahí la importancia de la educación emocional.**

**Se pueden mitigar los efectos adversos del estrés y la ansiedad provocada por esta situación** si el alumnado tiene **relaciones positivas con sus familias y con docentes que hayan logrado un buen manejo de las habilidades socioemocionales** y que desarrollen actividades explícitas de aprendizaje socioemocional.

**Todo lo que se aprende está sustentado sobre una base emocional**, nuestro cerebro no aprende más y mejor si no existe una base emocional sólida, ya que es la estructura que nos permitirá aprender sobre nuevos procesos, metodologías y conocimientos.

**Los principales beneficios de la Educación Emocional que pueden conseguir los alumnos y alumnas son:**

- **Libertad**
- **Mejora a nivel de relaciones socioemocionales**
- **Mejora de la relación entre iguales**
- **Capacidad de generar su propio bienestar emocional**
- **Desarrollar su propia resiliencia para enfrentarse a los miedos y a la adversidad.**
- **Empatía: saber pedir perdón y saber perdonar.**
- **Tolerancia a la frustración**
- **Beneficios de salud**
- **Capacidad para ser más optimista, proactivo y tomar decisiones aplazando**
- **la recompensa.**

Por todo ello, **nuestro departamento** quiere llevar a cabo algunas actuaciones para minimizar los efectos negativos que en esta situación tan complicada se puedan originar en el alumnado:

- Aumentar la **observación** para una mejor **detección** de alumnado con problemas.
- Llevar a cabo una **escucha activa**. Demostrarles que los entendemos. No quitar importancia a sus problemas.

- **Hablar mucho** con ellos y saber **cómo se sienten**.
- Animar al alumnado **a discutir** sus preguntas y preocupaciones.
- Explicar que **es normal** que experimenten diferentes reacciones.
- Guiar al alumnado sobre cómo apoyar a sus compañeros y **evitar la exclusión y la intimidación**
- **Evitar prejuicios y exclusión** de quienes han estado expuestos al virus.
- Ayudar a nuestros alumno/as **a comprender y reflexionar** sobre lo que hemos vivido y cómo lo hemos vivido.
- **Compartir experiencias** para sacar conclusiones *eficaces* y aprender de ellas.
- Intentar **modificar** sus **conductas negativas**.
- **Reflexionar** sobre sus emociones.
- Hacerles **entender** lo que está pasando.
- Ayudarles **a mantener una actitud positiva** mirando con optimismo al futuro.
- **Conectar** sus necesidades con **otros iguales**.

Comprender las emociones requiere, reflexión sobre lo acontecido, comprensión de lo vivido. Se requiere un **trabajo conjunto**, entre los profesores, alumnos y familias. Una labor de trabajo compartido que precisa escucha atenta a todos, discernimiento sereno y actuaciones de consenso en una misma dirección. Una labor de acompañar y agradecer poniendo el foco en lo importante, la persona, lo que piensa, lo que siente, lo que necesita.

Necesitamos niños y adolescentes que evolucionen junto a la sociedad y que sepan combatir crisis como la actual con el menor impacto emocional posible.

Corren tiempos difíciles, es verdad, pero también con ellos están las oportunidades de crecer y hacer crecer. Liderar con éxito esas oportunidades de crecimiento pasa por acompañar a las personas en la gestión emocional de sus vivencias.

Empecemos a educar a ciudadanos para el mundo desde **una escuela abierta y flexible que se adapte al cambio** y la experiencia vital de cada individuo. Este objetivo será más sencillo, ya que la socialización se adquiere en este contexto, así como en el familiar. Necesitamos niños y adolescentes que evolucionen junto a la sociedad y que sepan combatir crisis como la actual con el menor impacto emocional posible.

Seguir apostando por un modelo de educación limitante es no tener en cuenta las necesidades reales de la sociedad en la que vivimos. La pandemia debe servirnos para observar lo que ha pasado, pero sobre todo para acompañar a los niños y jóvenes, saber escucharlos, atenderlos y protegerlos para aprender como sociedad.