

PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

1. OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO

En el marco de la LOMCE, 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.

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

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2. METODOLOGÍA DE BACHILLERATO

Las diferentes etapas del método científico puede ser el hilo conductor de todo el proceso de enseñanza aprendizaje en Bachillerato. El profesorado puede proponer preguntas abiertas con el fin de que el alumnado formule hipótesis, las contraste mediante la observación y la experimentación y extraiga las correspondientes conclusiones. Este tipo de actividades se puede plantear de manera breve para introducir un tema nuevo, o bien como un proyecto de más envergadura para llevar a cabo individualmente o en grupo. La elaboración de un documento digital (presentación, vídeo, etc.) para su posterior exposición y comunicación de conclusiones, en el aula o fuera de ella, puede complementar estas actividades. Esta forma de trabajar resulta muy adecuada para favorecer de forma integrada la adquisición de todas las competencias clave.

En relación con lo expuesto anteriormente, la propuesta didáctica de Bachillerato se articula de acuerdo con los criterios metodológicos siguientes:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biología y Geología y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidad: fomentar la proyección práctica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.

- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, a juicio del profesorado, en consonancia con el propio carácter, la concepción de la enseñanza y las características de su alumnado.

No obstante, resulta conveniente utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación y las estrategias de indagación.

Las estrategias expositivas

Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

No obstante, resulta muy conveniente que esta estrategia se acompañe de la realización por el alumnado de actividades o trabajos complementarios de aplicación o indagación, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de indagación

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y el desarrollo de hábitos, actitudes y valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.

- El estudio de casos o hechos y situaciones concretas como instrumento para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

LAS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:

- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los procedimientos característicos del método científico.
- Permiten dar una dimensión práctica a los conceptos.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.

Criterios para la selección de las actividades

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y permitan afianzar los conceptos; trabajar los procedimientos (textos, imágenes, gráficos, mapas), desarrollar actitudes que colaboren a la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Tipos de actividades

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

Actividades de enseñanza-aprendizaje.

Actividades de aplicación de los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado.

Actividades encaminadas a fomentar la concienciación, el debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad...

Por otra parte, las actividades programadas deben presentar diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de y los hábitos de trabajo.

3. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN BACHILLERATO

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que este necesite en función de sus motivaciones, intereses y capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad. En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que los propios alumnos y alumnas resuelvan esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que los estudiantes manifiestan. Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje de los alumnos y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o gran grupo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos propuestos.

Como actividades de detección de conocimientos previos sugerimos:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.

- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto lingüístico, siempre que ello sea posible, mediante las semejanzas con la lengua propia del alumnado o supervivencia en ella.

Con todo esto conseguimos un excelente punto de partida: el conocimiento y la constatación de la variedad de conocimientos, para poder darle respuesta.

Como actividades de consolidación sugerimos:

-Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos lingüísticos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y a las alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a aquellos que han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento del alumnado y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y comentario de textos, pues consideramos que la puesta en común de conceptos e ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en los estudiantes.

Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y ampliación.

Hemos de acometer, pues, el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato desde dos vías:

1. La atención a la diversidad en la programación de los contenidos, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.
2. La atención a la diversidad en la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales de los alumnos y de las alumnas. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a las diversas capacidades, intereses y motivaciones.

4. EVALUACIÓN DE BACHILLERATO

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos Bachillerato debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, porque debe atender al aprendizaje como proceso, contrastando diversos momentos o fases.
- Tener **carácter formativo**, porque debe tener un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto los procesos de enseñanza como los procesos de aprendizaje.
- Ser **integradora**, porque atiende a la consecución del conjunto de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondientes.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.

4.1. LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN

Los **criterios de evaluación** que han de servir como referente para la evaluación, y que se concretan en los **estándares de aprendizaje evaluables**, son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar. Las herramientas de evaluación que se propongan, por tanto, no deben intentar medir el grado de consecución de los contenidos en sí mismos, sino de los estándares de aprendizaje propuestos que, intrínsecamente, siempre implicará la adquisición de los contenidos asociados.

4.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:

- **Exploración inicial (Observación, O)**

Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y para el alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de Evaluación Inicial.

- **Intercambios orales con los alumnos (Observación, O)**

- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.

- **Análisis de las producciones de los alumnos (Producción, P)**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Textos escritos.
- Trabajos de investigación: aprendizajes basados en problemas (ABP).
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.
- Cuaderno del alumno
- **Pruebas objetivas (Pruebas objetivas, PO)**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas **tareas competenciales** persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano.

4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para establecer los criterios de calificación se toman como referencia los criterios de evaluación concretados en los respectivos estándares de evaluación. Éstos se han clasificado en función de su nivel de dificultad en Básicos (B), Intermedios (I) y Avanzados (A). Por acuerdo de los miembros del departamento se ha establecido que en cada unidad los estándares de evaluación básicos tendrán un valor de un 60%, los estándares de nivel intermedio tendrán un valor de un 30% y los estándares de un nivel avanzado tendrán un valor de un 10%. La nota máxima en cada unidad se calculará sobre diez.

Como los estándares poseen distinto nivel de concreción, se considera que no todos tendrán el mismo valor. Dicho aspecto se trabajará a lo largo del curso en las programaciones de aula, llegando a un consenso entre los miembros del departamento.

Puesto que en cada unidad se han ponderado los estándares de evaluación, para calcular la nota final de la evaluación se hará la nota media de las unidades que correspondan. Para calcular la nota final igualmente se hará la nota media de todas las evaluaciones parciales.

Se considerará aprobada la evaluación, o en su caso el curso, si se obtiene una calificación igual o superior a cinco. En caso de no alcanzar esta nota se adoptarán las medidas necesarias para recuperar los estándares no superados. Así mismo, en las pruebas extraordinarias de septiembre se tendrán en cuenta los estándares no superados.

4.4 PLANES DE TRABAJO

RECUPERACIÓN DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Después de cada evaluación parcial, se elaborará un plan de trabajo basado en los contenidos relacionados con los estándares y pendientes de evaluación positiva, pero que podrá contener otros para permitir a los alumnos mejorar su calificación.

El plan de trabajo incluirá todas las medidas de apoyo y refuerzo necesarias que permitan a los alumnos continuar con su proceso de aprendizaje.

El profesor de la materia establecerá las pruebas y actividades de recuperación necesarias para la superación de los estándares pendientes. Se considerará también, la información obtenida anteriormente mediante otros criterios de evaluación.

La calificación obtenida para cada indicador será el máximo entre la calificación obtenida al finalizar la evaluación parcial y la derivada del plan de trabajo.

EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA

Tras la evaluación final ordinaria se elaborará un plan de trabajo que incluirá todas las medidas y actividades de apoyo y refuerzo necesarias que permitan a los alumnos continuar con su proceso de aprendizaje.

El alumno realizará una prueba extraordinaria que tendrá lugar en el mes de Septiembre. La calificación de los criterios pendientes se obtendrá de la prueba extraordinaria y/o de otras actividades de recuperación propuestas y de la información recogida anteriormente con otros instrumentos de evaluación.

Para obtener la calificación final extraordinaria, se tendrá en cuenta la calificación de los criterios de evaluación, obtenida de acuerdo a lo establecido anteriormente y la calificación de los criterios superados en la evaluación final ordinaria.

MATERIAS PENDIENTES

Para los alumnos que promocionan al curso siguiente con materias insuficientes se elaborará un plan de trabajo.

El plan de trabajo se elabora a partir de los informes de evaluación del alumno del curso anterior y se basarán en los contenidos básicos (aunque se podrán incluir estándares de graduación superior).

Además del plan de trabajo se establecerán a lo largo del curso dos pruebas escritas parciales y una final. Esta última solo la realizarán los alumnos que no hayan superado las pruebas parciales.

5. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

5.1. INTRODUCCIÓN

La Biología y la Geología son dos Ciencias experimentales dedicadas al estudio de la Naturaleza. Mientras que la Biología analiza los seres vivos en todas sus dimensiones la Geología estudia la Tierra y su evolución. Se trata de disciplinas en continua evolución cuyo

desarrollo ha aportado al ser humano avances en numerosos aspectos de interés socio-económico en relación con la medicina, los recursos naturales, el medio ambiente, etc.

En el Bachillerato, la materia de Biología y Geología profundiza en los conocimientos adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria, y analiza con mayor detalle la organización de los seres vivos, su biodiversidad, su distribución y los factores que en ella influyen, así como la actividad geológica de la Tierra y su pasado.

La Biología se inicia con el estudio de los niveles de organización de los seres vivos: composición química, organización celular y tejidos animales y vegetales. A continuación se aborda la clasificación de los seres vivos analizando la biodiversidad y su conservación y se finaliza con dos bloques dedicados al estudio de los reinos animal y vegetal, especialmente desde el punto de vista de su funcionamiento y adaptaciones al medio en el que habitan.

La Geología toma como hilo conductor la Teoría de la Tectónica de Placas. A partir de ella se hará énfasis en la composición, estructura y dinámica del interior terrestre, para continuar con el análisis de los movimientos de las placas y sus consecuencias: expansión oceánica, relieve terrestre, magmatismo, clasificación de las rocas, entre otras y finalizar con la historia de la Tierra.

La materia de Biología y Geología en el Bachillerato permitirá que alumnos y alumnas consoliden los conocimientos y destrezas necesarios para comprender las diferentes teorías y modelos que explican fenómenos naturales, reforzar el dominio del método científico, así como adquirir los valores que conducen a una mejora en la calidad de vida personal y ambiental desde el compromiso social, siendo capaces de tener criterios propios y de mantener el interés por aprender y descubrir.

Además, esta materia pretende sentar las bases para afrontar los contenidos de 2º de Bachillerato en asignaturas como Biología, Geología o Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

5.2. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE.

La motivación del alumnado ante una materia opcional en Bachillerato va a ayudar al desarrollo de las competencias clave con más eficacia. El profesorado debe aprovechar esta motivación para encauzar de forma adecuada su curiosidad, ofreciéndole la posibilidad de ser activo en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La materia de Biología y Geología en 1º de Bachillerato se centra en la **competencia matemática** y **competencias básicas en ciencia y tecnología**, que requieren de un pensamiento científico afianzado en conceptos básicos que permita interpretar los fenómenos y establecer relaciones entre ellos, asociando causas con efectos y transfiriendo de manera integrada estos conocimientos a otros contextos, evitando un mero aprendizaje memorístico. Procedimientos propios del trabajo científico, tales como la resolución de problemas y el manejo y tratamiento de información, son los que el profesorado podrá

poner en práctica para desarrollar esta competencia. Además ha de favorecerse el análisis crítico sobre la influencia de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad actual.

La Biología y Geología es una materia eminentemente práctica con la que el alumnado puede consolidar las destrezas que le permitan desenvolverse en las ciencias experimentales. Las prácticas de laboratorio pueden plantearse en la disciplina de Biología desde el nivel molecular hasta el de organismo: reconocimiento de biomoléculas, elaboración de preparaciones de células y tejidos, observación al microscopio óptico, disecciones de animales y/o vegetales, uso de claves dicotómicas, etc. Asimismo, se pueden plantear prácticas de fisiología como el estudio de la fotosíntesis, la ósmosis, la actividad enzimática, etc. Con respecto a la Geología la parte práctica se puede enfocar hacia la interpretación y elaboración de representaciones como perfiles y cortes geológicos a partir de mapas topográficos y geológicos sencillos, la reconstrucción de la historia geológica de una zona o el reconocimiento de los diferentes tipos de rocas, entre otras actividades.

Asimismo, la utilización de imágenes obtenidas de diversas fuentes puede ayudar a reconocer, interpretar y comprender estructuras, procesos o fenómenos biológicos y geológicos: imágenes de microscopía óptica o electrónica, fotografías, mapas, dibujos de anatomía, ilustraciones esquemáticas de procesos fisiológicos, etc.

La **competencia matemática** se aborda de forma más puntual, teniendo su peso en el desarrollo de habilidades relacionadas, por ejemplo, con la resolución de problemas de diversidad ecológica, con el uso de diferentes órdenes de magnitud, con el manejo de las escalas de los mapas o en microfotografías, gráficas de la influencia de diferentes factores en procesos naturales...

El aprendizaje puede encaminarse a fomentar habilidades cognitivas propias del desarrollo evolutivo de esta edad, como un pensamiento más abstracto o una mayor capacidad de razonamiento lógico, que ayudarán a desarrollar la competencia de aprender a aprender. En este sentido el alumnado debe comprender, saber explicar y relacionar entre sí los distintos conocimientos. Con este fin se puede proponer la elaboración de mapas conceptuales, cuadros comparativos, tablas de clasificación, etc. que van a servir para planificar y supervisar su aprendizaje, así como hacer explícitos los conocimientos que van asimilando.

Las capacidades para entender y expresar, de forma escrita y oral, textos científicos con un lenguaje técnico adecuado a su etapa educativa y suficientemente rico en expresiones propias de cada bloque de contenidos, permitirán una mayor consolidación de la competencia lingüística. Cualquier actividad que el alumnado realice va a contribuir al desarrollo de dicha competencia, pero podemos trabajarla de una forma más específica mediante la lectura y comentario de textos científicos o divulgativos, noticias novedosas o literatura con trasfondo científico.

La motivación del alumnado se puede ver muy favorecida si se aprovechan aplicaciones interactivas sobre procesos biológicos y geológicos en Internet que pueden servir para aclarar y ampliar determinados contenidos, a la vez que favorecen que el alumnado desarrolle capacidades propias de la **competencia digital**. Otras destrezas en las que deben

ser competentes y a las que contribuye esta materia son: la eficacia en la selección de información, su contraste y valoración ante la diversidad de fuentes que proporciona Internet, así como la habilidad en la utilización de aplicaciones digitales para la presentación de trabajos de diferente índole.

Las competencias social y cívica se van a poder desarrollar especialmente a través de contenidos tales como la conservación de la biodiversidad, con investigaciones sobre la existencia de asociaciones de protección del medio natural o sobre las medidas medioambientales que se desarrollan en sus ayuntamientos o en instituciones próximas a su localidad. Con este tipo de actividades se favorece la participación del alumnado en la conservación de los ecosistemas más próximos y la valoración de la protección de la biodiversidad. Además, la materia puede contribuir al reconocimiento de la investigación científica como uno de los pilares del desarrollo de una región y de un país. Para ello, puede ser interesante que el alumnado conozca de cerca otras realidades, mediante visitas a entornos naturales, laboratorios de investigación, museos, o la asistencia a charlas de expertos, etc. Por otra parte, la realización de trabajos en grupo y cooperativos puede ser clave para afianzar habilidades sociales como la asertividad, el respeto y la tolerancia.

Cualquiera de las tareas propuestas al alumnado puede contribuir al desarrollo de capacidades como el sentido de la responsabilidad o el pensamiento crítico, propias de la **competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, si al alumnado se le da la oportunidad de planificar, idear y organizar su trabajo de forma autónoma. El ingenio y la creatividad en la interpretación de observaciones de procesos naturales o en el diseño de experiencias para evaluar una hipótesis planteada ha sido a lo largo de la historia de la Ciencia una de las claves de su evolución y debe ser una de las capacidades que el alumnado consiga para poder participar en la innovación y el desarrollo científico como ciudadano.

La mejora del diseño en la presentación y exposición de sus trabajos a través de la creatividad y la imaginación contribuye a desarrollar la **competencia en conciencia y expresiones culturales**. El reconocimiento del patrimonio natural como fuente de biodiversidad y la comprensión de la necesidad de contribuir a la concienciación ciudadana para respetarlo y protegerlo también forman parte del desarrollo de dicha competencia.

5.3 RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos que se utilizarán a lo largo del curso, con el fin de alcanzar los objetivos, serán los siguientes:

Libro de texto de la editorial Santillana

La biblioteca y el Departamento dispone de material de consulta para todo el alumnado (libros de texto, enciclopedia y revista etc.)

Vídeo y retroproyector

Fichas didácticas

Material de laboratorio

Programas informáticos, internet

Modelos anatómicos etc.

5.4. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Unidad 1: La Historia de la Tierra	1ª Evaluación
Unidad 2: Estructura y composición de la Tierra	
Unidad 3: Los procesos geológicos y petrogenéticos	
Unidad 4: Los seres vivos. Composición y función.	2ª Evaluación
Unidad 5: La organización celular	
Unidad 6: La biodiversidad	
Unidad 7: Los tejidos	
Unidad 8: Las plantas, sus funciones y adaptación al medio	3ª Evaluación
Unidad 9: La nutrición de los animales I	
Unidad 10: La nutrición de los animales II	
Unidad 11: La relación de los animales	
Unidad 12: La reproducción de los animales	

5.5. PERFIL COMPETENCIAL DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LA DESARROLLA, PONDERACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Biología y Geología. 1º Bachillerato			Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumento de evaluación
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				
Bloque 1. Los seres vivos: composición y función.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 y reconocer sus diferentes niveles de organización.	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.	CL, CM, CA	Unidad 4	B	P, PO
		1.2. Enumera y define los diferentes niveles de organización relacionándolos con las distintas estructuras orgánicas.	CL, CM, CA.		B	P, PO
	2. Reconocer los bioelementos como la base de la química de los seres vivos y de la formación de biomoléculas.	2.1. Enumera y clasifica los bioelementos y explica las propiedades por las que forman parte de las biomoléculas.	CL, CM, CA		B	P, PO
		3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas.	3.1. Identifica y clasifica las distintas biomoléculas comunes en los seres vivos, destacando la uniformidad molecular de los mismos.		CM, CA	B
	3.2. Distingue las características fisicoquímicas, propiedades y funciones de las biomoléculas.		CM,CA		I	P, PO
	4. Diferenciar cada uno de los monómeros	4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las	CM, CA, CD		I	P, PO

	constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	macromoléculas orgánicas y los enlaces que los unen.				
	5. Reconocer algunas macromoléculas cuya función está directamente relacionada con su conformación.	5.1. Asocia y pone ejemplos de biomoléculas relacionando la función biológica con su conformación.	CL, CM, CA, CD		A	P, PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencia	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 2. La organización celular.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La Teoría Celular. ▪ Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. ▪ Estructura y función de los orgánulos celulares. ▪ Preparación y observación de muestras microscópicas celulares. ▪ El ciclo celular. La división 	1. Comprender los postulados de la Teoría Celular como principios comunes a todos los seres vivos.	1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.	CM, CA	Unidad 5	B	P, PO
	2. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.	2.1. Reconoce y compara las células procariotas y eucariotas, animales y vegetales.	CL, CM, CA, CD		B	P, PO
	3. Identificar los orgánulos celulares describiendo su estructura y función.	3.1. Representa y reconoce esquemas de los orgánulos celulares asociando cada orgánulo con su función o funciones.	CM, CA, CD		B	P, PO
		3.2. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones	CM, CA, CD		I	O, P

celular. La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. ▪ Formas acelulares: virus, viroides y priones.		microscópicas células animales y vegetales o sus orgánulos.				
	4. Reconocer las fases de la mitosis y la meiosis argumentando su importancia biológica.	4.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y la meiosis.	CL, CM, CA, CD	Unidad 5	B	O, P, PO
		4.2. Justifica la importancia biológica de la mitosis y la meiosis.	CM, CL		B	P, PO
	5. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	5.1. Enumera las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.	CM, CL		I	P, PO
		6.2. Justifica la investigación de formas acelulares, reconociendo la importancia económica y sanitaria del control de las infecciones causadas por estos organismos.	CM, CL, CA, CS		A	O, P, PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 3. Histología.						
▪ Nivel de organización tisular. ▪ Principales tejidos animales:	1. Comprender el paso del nivel celular al tisular, valorando la ventaja evolutiva de este nivel.	1.1. Define el concepto de tejido y determina las ventajas del nivel tisular para los seres pluricelulares.	CL, CM, CA	Unidad 6	B	P, PO

estructura y función. ▪ Principales tejidos vegetales: estructura y función. ▪ Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.	2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan.	2.1. Describe las características de los tejidos animales y vegetales relacionándolas con su función.	CM, CA, CD		B	P, PO
	3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	3.1. Reconoce imágenes microscópicas relacionándolas con el tejido al que pertenecen.	CM, CD, CA		A	O, P, PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencia	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 4. La biodiversidad.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UBiodiversidad. ▪ La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. ▪ Los principales biomas. Patrones de distribución. ▪ Factores que influyen en la distribución de los seres vivos. 	1. Conocer el concepto de biodiversidad e interpretar algunos índices de diversidad biológica.	1.1. Define el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.	CL, CM, CA, CS	Unidad 7	B	P, PO
		1.2. Interpreta el significado de algunos índices de diversidad biológica.	CM, CA		I	P, PO
	2. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos e interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura.	2.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.	CM, CA		B	P, PO
		2.2. Utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies.	CM, CA, CD		I	O, P

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso de especiación. ▪ La biodiversidad y los endemismos en España. ▪ El valor de la biodiversidad. Causas de su pérdida y medidas para su conservación. 	3. Conocer las características de los dominios y los reinos en los que se clasifican los seres vivos.	3.1. Enuncia las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.	CL, CM, CA		B	P, PO
	4. Conocer y localizar los principales biomas, relacionándolos con distintos factores: variables climáticas, latitud, altitud, salinidad y profundidad, etc.	4.1. Identifica los grandes biomas y describe sus características.	CM, CL		A	P, PO
		4.2. Sitúa sobre el mapa los principales biomas terrestres.	CM, CL, CA, CD		A	P, PO
		4.3. Reconoce y explica la influencia de distintos factores en la distribución de biomas tanto terrestres como marinos.	CM, CA		B	P, PO
	5. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	5.1. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.	CM, CS		B	P, PO
	6. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	6.1. Explica el proceso de especiación y razona los factores que lo favorecen (insularidad, barreras geográficas, etc.).	CM, CL		I	P, PO
	7. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica y de las islas Canarias y Baleares en el mantenimiento de la biodiversidad.	7.1. Relaciona la elevada biodiversidad de la Península Ibérica, Baleares y Canarias con su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.	CM, CS		B	O, P, PO
		7.2. Reconoce la importancia de España como mosaico de ecosistemas.	CM, CS		I	P, PO
		7.3. Enumera los principales ecosistemas y las especies más	CM, CS		A	P, PO

		representativas de la Península Ibérica, Canarias y Baleares.		Unidad 7		
8. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.	8.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.	CM			B	P, PO
	8.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.	CM, CA			A	P, PO
9. Conocer las ventajas de la conservación de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.	9.1. Argumenta las ventajas que se derivan de la conservación de la biodiversidad para el ser humano.	CM, CS, CA, CL,			I	O, P, PO
10. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad y las amenazas más importantes para la extinción de especies valorando el origen antrópico.	10.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad y de extinción de especies.	CM, CS			B	P, PO
	10.2. Analiza las actividades humanas que causan pérdida de biodiversidad.	CM, CL, CA, CS, SI			I	P, PO
11. Valorar las principales medidas contra la pérdida de biodiversidad.	11.1. Analiza las principales medidas contra la pérdida de biodiversidad.				I	P, PO
12. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la	12.1. Explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas, analizando sus causas.	CM, CL, CA, CS,SI			A	P, PO

	liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.				
	13. Diseñar pequeños proyectos para describir las principales especies de un ecosistema cercano y valorar su biodiversidad.	13.1. Elabora y lleva a cabo pequeños trabajos para el estudio de ecosistemas cercanos a su localidad y la valoración de su biodiversidad.	CM, CL, CA, CS, SI,		A O, P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 5. Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Función de nutrición en las plantas. Proceso de obtención de los nutrientes. Transporte de la savia bruta y elaborada. La fotosíntesis. ▪ Función de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales. 	1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.	1.1. Describe los procesos de absorción del agua y las sales minerales.	CM, CL	Unidad 8	I	P, PO
	2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	2.1. Explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	CM, CL		B	P, PO
	3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	CM, CL		B	P, PO
		3.2. Analiza la influencia de factores como la temperatura en los procesos de transpiración e intercambio de gases.	CM, CA		I	P, PO

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Función 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. 	4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y razona sus mecanismos de transporte.	CM, CA	Unidad 8	I	P, PO
	5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.	5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociándolos a los orgánulos donde se producen.	CM, CL		B	P, PO
		5.2. Analiza los efectos sobre la fotosíntesis de diferentes factores (luz, CO ₂ , temperatura...).	CM, CL, SI, CA		I	P, PO
		5.3. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CM, CL, CS		I	P, PO
	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.	CM		I	P, PO
		6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen indicando algún ejemplo.	CM,CL		A	P, PO
	7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	7.1. Describe y pone ejemplos de tropismos y nastias.	CM, CL		B	P, PO
	8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales,	8.1. Explica la regulación vegetal mediante hormonas, relacionando cada fitohormona con sus funciones.	CM, CL, CA		A	P, PO

	conociendo las funciones de los diferentes tipos de fitohormonas.				
9.	Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	9.1. Describe los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	CM, CL		B P, PO
10.	Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.	10.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.	CMCT, CCL, CAA		B P, PO
		10.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.	CM, CA, CD		I P, PO
11.	Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas, la formación de la semilla y el fruto.	11.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.	CM, CA		B P, PO
12.	Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	12.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	CM, CA		I P, PO
13.	Conocer las formas de propagación de los frutos.	13.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.	CM		I P, PO

	14. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	14.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.	CM,CA		A	P, PO
	15. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.	15.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.	CM, CA, CD, SI		A	O, P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidades	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 6. Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio.						
<ul style="list-style-type: none"> Función de nutrición. El proceso digestivo. Modelos de aparatos y su fisiología. El transporte de gases, la respiración y la circulación. Modelos de aparatos respiratorios y circulatorios y su fisiología. La excreción. Modelos de 	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	1.1. Argumenta las diferencias entre nutrición y alimentación.	CM, CL		B	P, PO
		1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.	CM		B	P, PO
	2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados y de los vertebrados.	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.	CM, CD, CA		B	P, PO
		2.2. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.	CM, CD, CA		B	P, PO
	3. Diferenciar la estructura y	3.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con	CM, CA		I	P, PO

<p>aparatos y fisiología.</p> <ul style="list-style-type: none"> Función de relación. Receptores y efectores. El sistema nervioso y endocrino. Estructura y funcionamiento. La homeostasis. Función de reproducción. 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. 	función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	los diferentes procesos de digestión física y química.		Unidad 9		
		3.2. Describe las funciones de absorción y egestión en el intestino.	CM, CL		I	P, PO
	4. Conocer la importancia de los pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	4.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.	CM, CL		I	P, PO
	5. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta y completa.	5.1. Relaciona los tipos de circulación con los animales que la presentan y explica sus ventajas e inconvenientes.	CM, CL, CA		B	P, PO
		5.2. Asocia representaciones sencillas de los aparatos circulatorios con el tipo de circulación simple, doble, incompleta o completa.	CM		B	P, PO
	6. Conocer la composición y función de la linfa.	6.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.	CM		I	P, PO
	7. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).	7.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.	CM, CL		B	P, PO
	8. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios y su	8.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios y su funcionamiento con los grupos a los que	CM, CL, CD, CA		B	P, PO

	funcionamiento en invertebrados y vertebrados.	pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.		Unidad 10		
9.	Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.	9.1. Define y explica el proceso de la excreción.	CM, CL		B	P, PO
10.	Enumerar los principales productos de excreción y relacionar los distintos grupos animales con estos productos.	10.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.	CM, CL		I	P, PO
11.	Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.	11.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo sus principales estructuras u órganos a partir de representaciones esquemáticas.	CM, CL, CD		B	P, PO
12.	Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.	12.1. Localiza e identifica las distintas partes de una nefrona.	CM, CD		I	P, PO
		12.2. Explica el proceso de formación de la orina.	CM, CA		A	P, PO
13.	Conocer mecanismos específicos de excreción en vertebrados.	13.1. Identifica los mecanismos específicos de excreción de los vertebrados.	CM		B	P, PO

	14. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.	14.1. Compara la coordinación nerviosa y hormonal relacionando ambos sistemas.	CM, CL	Unidad 11	B	P, PO
	15. Conocer los elementos comunes a cualquier sistema nervioso y su funcionamiento.	15.1. Define estímulo, receptor, vía de transmisión y efector, e indica sus tipos.	CM, CL		B	P, PO
	16. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	16.1. Explica la transmisión del impulso nervioso describiendo la sinapsis.	CM, CL, CD		I	P, PO
		16.2. Explica la sinapsis neuromuscular.	CM, CL, CD		A	P, PO
	17. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y en vertebrados.	17.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y vertebrados.	CM, CD		B	P, PO
	18. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (central y periférico) como funcional (somático y autónomo).	18.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.	CM, CL, CD		B	P, PO
	19. Describir los componentes del sistema endocrino	19.1. Describe los componentes y	CM, CL, CD		B	P, PO

	y su funcionamiento básico.	funcionamiento básico del sistema endocrino.				
	20. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y comprender las funciones de estas, así como su control.	20.1. Enumera las glándulas endocrinas y las hormonas que producen en vertebrados, explicando las funciones de cada hormona.	CM, CD		B	P, PO
		20.2. Describe el sistema de regulación hormonal en vertebrados.	CM, CD		I	P, PO
	21. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	21.1. Relaciona cada glándula endocrina de invertebrados con las hormonas que segrega, explicando su función de control.	CM, CL		A	P, PO
	22. Comprender los fenómenos que implica la homeostasis.	22.1. Define el concepto de homeostasis y explica los procesos para mantener los parámetros del medio interno estables.	CM, CL		A	P, PO
	23. Conocer los tipos de reproducción asexual y sexual.	23.1. Describe los tipos de reproducción sexual y asexual.	CM		B	P, PO
	24. Describir los procesos de la gametogénesis.	24.1. Describe y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.	CM		B	P, PO
	25. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	25.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	CM		B	P, PO
				Unidad 12		

	26. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	26.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.	CM		I	P, PO
		26.2. Relaciona los tipos de huevo con los procesos de segmentación y gastrulación.	CM, CA		A	P, PO
	27. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	27.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.	CM		B	P, PO
	28. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	28.1. Identifica las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	CM, CA	Unidad 9, 10, 11 y 12	I	P, PO
	29. Conocer experiencias de anatomía y fisiología animal.	29.1. Diseña y describe experiencias de anatomía y fisiología animal.	CM,CA, CS		A	P, PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables		Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. ▪ Estructura del interior terrestre. 	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.	CM		I	P, PO

<p>Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su dinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<p>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 dinámica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.</p>	<p>2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y dinámicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.</p>	CM, CL	Unidad 2	B	P, PO
		<p>2.2. Ubica en imágenes y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.</p>	CM, CD		B	P, PO
		<p>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.</p>	CM, CA		I	P, PO
	<p>3. Precisar los distintos procesos que originaron la estructura actual de la Tierra.</p>	<p>3.1. Enumera y describe los procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.</p>	CM, CL		A	P, PO
	<p>4. Explicar y comparar la Teoría de la Deriva Continental de Wegener y la Teoría de la Tectónica de Placas.</p>	<p>4.1. Explica los postulados de la Teoría de la Deriva Continental de Wegener y argumenta sus evidencias.</p>	CM, CL		B	P, PO
		<p>4.2. Explica los postulados de la Teoría de la Tectónica de Placas.</p>	CM, CL		B	P, PO
		<p>4.3. Compara ambas teorías y analiza los argumentos de las causas del movimiento de los continentes y de las placas respectivamente.</p>	CM, CL		I	P, PO

	5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren en ellos.	5.1. Identifica y describe los bordes de placas constructivos, argumentando las evidencias de la expansión de los fondos oceánicos.	CM		B	P, PO
		5.2. Identifica, describe y clasifica los bordes destructivos de placas analizando los fenómenos asociados a ellos y explicando los orógenos a los que dan lugar.	CM		I	P, PO
		5.3. Reconoce los bordes de placas pasivos y explica los procesos asociados a ellos.	CM		I	P, PO
		5.4. Reconoce y localiza sobre mapas o representaciones ejemplos actuales de las distintas etapas del ciclo de Wilson.	CM, CD, CA		A	O, P, PO
	6. Comprender los fenómenos intraplaca y sus causas.	6.1. Explica los fenómenos intraplaca, argumentando sus causas.	CM, CL		B	P, PO
	7. Conocer los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	7.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías aplicados a la investigación geológica.	CD, CA		A	O, P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos.						

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El magmatismo y su relación con la tectónica de placas. Clasificación de las rocas magmáticas ▪ Metamorfismo. Factores y tipos. Relación con la tectónica de placas. Clasificación de las rocas metamórficas. ▪ Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación de las rocas sedimentarias. ▪ Aplicaciones más frecuentes de los distintos tipos de rocas. ▪ Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas. La deformación en relación a la 	1. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	1.1. Analiza los factores que determinan la formación de un magma.	CM	Unidad 3	B	P, PO	
		1.2. Describe los procesos de evolución de los magmas.	CM		I	P, PO	
		1.3. Clasifica los distintos tipos de magmas en base a su composición.	CM		I	P, PO	
	2. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.	2.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, reconociendo y describiendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.	CM, CL		A	P, PO	
			3. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.		3.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.	CM	B
	4. Reconocer los diferentes tipos de rocas magmáticas analizando sus características.	4.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.				CM, CA	B
			5. Describir el proceso de metamorfismo y sus tipos en relación con los factores que los determinan.		5.1. Describe el proceso de metamorfismo analizando los factores que lo determinan.	CM	B
	5.2. Explica los tipos de metamorfismo relacionándolos con la tectónica de placas.	CM, CL				A	P, PO
		6. Identificar y clasificar rocas	6.1. Describe y clasifica las rocas metamórficas relacionando su		CM	B	P, PO
					Unidad 3		

<p>tectónica de placas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. 	metamórficas a partir de sus características.	textura con el tipo de metamorfismo experimentado.				
	7. Conocer los procesos sedimentarios y relacionar estructuras y ambientes sedimentarios.	7.1. Describe los procesos sedimentarios.	CM		B	P, PO
		7.2. Relaciona las estructuras sedimentarias con los ambientes sedimentarios.	CM, CA		I	P, PO
	8. Explicar la diagénesis y sus fases.	8.1. Describe las fases de la diagénesis.	CM		B	P, PO
	9. Clasificar las rocas sedimentarias según su origen.	9.1. Describe y clasifica las rocas sedimentarias según su origen.	CM, CA		B	P, PO
	10. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.	10.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas.	CM		I	P, PO
		10.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.	CM, CA		A	P, PO
	11. Clasificar los tipos de pliegues y fallas y distinguir sus elementos.	11.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos según diferentes criterios.	CM		B	P, PO
		11.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.	CM		B	P, PO
	12. Identificar los tipos de rocas más frecuentes utilizados en	12.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de rocas.	CS		I	P, PO

	edificios, monumentos y en otras aplicaciones de interés social o industrial.					
	13. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos.	13.1. Analiza los riesgos sísmico y volcánico.	CM, CS		A	P, PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidades	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 9. Historia de la Tierra.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estratigrafía: objetivos y principios fundamentales. Definición de estrato. ▪ Dataciones relativas y absolutas. Grandes divisiones geológicas. La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. 	1. Comprender los objetivos de la Estratigrafía.	1.1. Define estrato y explica los objetivos de la Estratigrafía.	CM	Unidad 1	B	P, PO
	2. Conocer los principios fundamentales y técnicas de la datación relativa y absoluta.	2.1. Describe los principios fundamentales de datación relativa (actualismo, horizontalidad, superposición, correlación, polaridad, etc.).	CM		I	P, PO
		2.2. Explica y aplica los fundamentos de la datación radiométrica.	CM	I	P, PO	
	3. Conocer las grandes divisiones del tiempo geológico y los principales acontecimientos de la historia de la Tierra.	3.1. Interpreta mediante tablas las principales divisiones del tiempo geológico y justifica su fundamento.	CM, CA	Unidad 1	B	P, PO
		3.2. Sitúa en el tiempo y describe los principales acontecimientos de la historia geológica de la Tierra como orogenias y extinciones masivas.	CM, CA		B	P, PO

<p>Extinciones masivas y sus causas naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fosilización. El uso de los fósiles guía como método para la datación cronológica. El mapa topográfico y el mapa geológico. Estudio de cortes geológicos sencillos. 	<p>4. Comprender el proceso de fosilización y reconocer la importancia de los fósiles guía en la datación.</p>	<p>4.1. Explica el proceso de fosilización y reconoce los principales fósiles guía utilizándolos como método para la datación cronológica.</p>	<p>CM</p>	<p>B</p>	<p>P, PO</p>
	<p>5. Aplicar los principios de la datación relativa para reconstruir la historia geológica en cortes sencillos.</p>	<p>5.1. Interpreta la historia geológica a partir de cortes determinando la antigüedad de los estratos, las discordancias, etc.</p>	<p>CM, CA</p>	<p>I</p>	<p>P, PO</p>
	<p>6. Interpretar mapas topográficos y geológicos.</p>	<p>6.1. Interpreta mapas topográficos y geológicos.</p>	<p>CM, CA, CD</p>	<p>A</p>	<p>O, P, PO</p>

6. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO

6.1. INTRODUCCIÓN

La Ciencia es una de las grandes construcciones teóricas del hombre, su conocimiento forma al individuo, le proporciona capacidad de análisis y de búsqueda de la verdad. La Ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad y, de hecho, cualquier cultura pasada ha apoyado sus avances y logros en los conocimientos científicos que se iban adquiriendo y que eran debidos al esfuerzo y a la creatividad humana.

Tanto la Ciencia como la Tecnología son pilares básicos del bienestar de las naciones y ambas son necesarias para que un país pueda enfrentarse a los nuevos retos y encontrar soluciones para ellos.

El desarrollo social, económico y tecnológico de un país, su posición en un mundo cada vez más globalizado, así como el bienestar de los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento del siglo XXI, dependen directamente de su formación intelectual y, entre otras, de su cultura científica.

En la vida diaria se está en continuo contacto con palabras y situaciones que nos afectan directamente, como por ejemplo: la dieta equilibrada, las enfermedades, la manipulación y producción de alimentos, etc. Por otra parte, los medios de comunicación se refieren constantemente a alimentos transgénicos, clonaciones, fecundación in vitro, terapia génica, trasplantes, investigación con embriones congelados, células madre, terremotos, erupciones volcánicas, problemas de sequía, inundaciones, Plan Hidrológico Nacional, animales en peligro de extinción, cambio climático, etc. Esta materia desarrolla conceptos de este tipo, que son fundamentales para que el alumnado adquiriera una cultura científica básica que le permita entender el mundo actual.

Con esta materia específica, de carácter optativo, el alumnado, independientemente del itinerario educativo elegido, puede contar con una cultura científica básica común, que le permita actuar como ciudadanos autónomos, críticos y responsables, en una sociedad democrática, a partir del conocimiento del componente científico de temas de actualidad que son objeto de debate.

La materia de Cultura Científica de 1º de Bachillerato aborda cuestiones relativas a la formación de la Tierra y al origen de la vida, la genética, los avances biomédicos y, por último, un bloque dedicado a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

El alumnado debe habituarse a utilizar las estrategias propias del método científico; necesita trabajar con fluidez en la búsqueda, selección, organización y transmisión de la información; ha de consolidar el uso de las nuevas tecnologías en el tratamiento de la información. Esta materia presenta un bloque de contenidos al comienzo (Procedimientos de trabajo) donde se sientan las bases de los contenidos procedimentales necesarios para la adquisición de la Cultura Científica, y que deberán ser el instrumento básico de trabajo en los contenidos de todos y cada uno de los bloques.

Finalmente señalar que algunos contenidos de Cultura Científica están conectados con otras materias de 1º de Bachillerato como son: Biología y Geología, Física y Química, Tecnología Industrial y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Estas relaciones habrá que tenerlas en cuenta para trabajar de forma coordinada con los Departamentos implicados.

6.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

En el proyecto de Cultura Científica para 1.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorar estos, serán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitan graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas

La materia Cultura Científica utiliza una terminología formal que permitirá a los alumnos y a las alumnas incorporar este lenguaje y sus términos para utilizarlos en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de investigaciones y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Las lecturas y los debates que se llevarán a cabo en todos los temas de la asignatura permitirán también la familiarización y uso del lenguaje científico.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia, para desarrollar esta competencia el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** se fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que los alumnos y las alumnas se familiaricen con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia para aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio, fomentando el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad

y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. Asimismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre los problemas relacionados con el avance científico y tecnológico.

El método científico exige **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, ya que desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La elaboración de modelos permite mostrar las habilidades plásticas que se emplean en el trabajo de la Cultura Científica de 1º de Bachillerato, lo cual contribuye al desarrollo de la **conciencia y expresiones culturales** al fomentarse la sensibilidad y la capacidad estética de los alumnos y de las alumnas.

6.3. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos que se utilizarán a lo largo del curso, con el fin de alcanzar los objetivos, serán los siguientes:

Apuntes elaborados por el profesor

La biblioteca y el Departamento dispone de material de consulta para todo el alumnado (libros de texto, enciclopedia y revista etc.)

Vídeo y retroproyector

Fichas didácticas

Material de laboratorio

Programas informáticos, internet

Modelos anatómicos etc.

6.4. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Unidad 1: Los procedimientos de trabajo en ciencias.	1ª Evaluación
Unidad 2: La Tierra y la vida	
Unidad 3: Los avances en biomedicina	2ª Evaluación
Unidad 4: La revolución genética.	3ª Evaluación
Unidad 5: Las nuevas tecnologías de la comunicación y la información	

4. Conocer las diferentes teorías científicas sobre el origen de la vida en la Tierra.	4.1. Explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.	B	CM	PE		X					
5. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	5.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.	I	CM	PE			X				
6. Establecer las pruebas que apoyan la Teoría de la Evolución de las Especies por Selección Natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra	6.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la evolución de las especies y las utiliza para justificarla.	I	CM	PE			X				
	6.2. Enuncia las principales teorías que explican la evolución de los seres vivos y compara las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.	B	CM	PE			X				
	6.3. Argumenta de forma crítica sobre las informaciones asociadas al origen y evolución de las especies y discrimina entre información científica real, opinión e ideología.	A	CL, CM	T,O,E			X				
7. Conocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.	7.1. Describe las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, indicando sus características fundamentales.	B	CM	PE			X				
Bloque 3. Avances en Biomedicina		P	CC	IE	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	
1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades	1.1. Describe la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades	B	CM	PE,E				X			
2. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales en relación con la Medicina.	2.1. Nombra y describe alternativas a la medicina, argumentando sobre su fundamento científico y los posibles riesgos que conllevan.	I	CM, CS, SI	T,PE				X			
	2.2. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.	I	CM, SI	T				X			
3. Describir las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias	3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, reflexionando sobre sus ventajas e inconvenientes	I	CM	T				X			
4. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos	4.1. Describe los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales	I	CM	PE,T				X			

5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	5.1. Compara los diferentes métodos de reproducción asistida, reconociendo sus diferentes aplicaciones	B	CM	PE,T				X		
	5.2. Argumenta sobre las repercusiones personales y sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	I	CS, CM	PE,E, O,				X		
6. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.	6.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos, reflexionando sobre la importancia de esta investigación.	B	CM	PE,T				X		
7. Explicar en qué consiste hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos	7.1. Describe en qué consiste y justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.	I	CM	PE,E, O,T				X		
	7.2. Justifica la necesidad de aplicar medidas sanitarias globales contra enfermedades a nivel mundial (vacunas, genéricos, etc).	B	CS, CM	PE,E, O,T				X		
Bloque 4. La revolución genética		P	CC	IE	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6
1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética	1.1. Explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.	B	CM	PE					X	
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN y el código genético	2.1. Ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.	B	CM	PE,T					X	
	2.2. Reconoce e interpreta la información sobre genética a partir de diversas fuentes.	I	CM, CL	T,O,PE					X	
3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.	3.1. Justifica la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado, describiendo los proyectos que se desarrollan actualmente en relación con el conocimiento del genoma humano	A	CM, CS	T,E,O,					X	
4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	B	CM	PE,T					X	
Bloque 5.nuevas tecnologías en comunicación e información		P	CC	IE	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6

7. ANATOMIA APLICADA 1º BACHILLERATO

7.1. INTRODUCCIÓN

La materia Anatomía Aplicada pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las manifestaciones artísticas y con la salud.

El cuerpo y el movimiento son medios de expresión y comunicación, por lo que comprender las estructuras y el funcionamiento del organismo y de la acción motriz dotará al alumnado de la base necesaria para que, gracias a un adecuado proceso de aprendizaje, pueda mejorar de forma saludable su rendimiento en el proceso creativo y en las técnicas de ejecución artística, así como en la propia vida.

Para ello, esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas de conocimiento que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su motricidad, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Abarca las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la acción motriz y su rendimiento, como son el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación. Profundiza en cómo estas estructuras determinan el comportamiento motor y las técnicas expresivas que componen las manifestaciones artísticas, y los efectos que la actividad física tiene sobre ellas y sobre la salud. En la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se profundiza en las bases de la conducta motora.

Aunque la materia se estructura en bloques, es necesario comprender que el cuerpo humano actúa como una unidad biológica y debe prevalecer la relación y coordinación que existe entre sus diversos componentes, manteniendo una visión de funcionamiento global. A partir del análisis de cualquier acción motora, se puede mostrar la necesaria participación coordinada de todos los sistemas que constituyen el cuerpo humano y de los procesos que la determinan: percepción, toma de decisiones y la propia ejecución. Además, puesto que las artes escénicas en sus diversas variedades (música, danza y arte dramático) implican actividad motora, se hace necesario el conocimiento de la generación y producción del movimiento, así como el de la adaptación del cuerpo humano a principios biomecánicos.

Los conocimientos aportados por esta materia deben permitir que el alumnado comprenda el modo en que recibe y procesa los estímulos que conducirán a la propia expresión artística, pero también deben capacitarle para relacionarse de forma óptima con el resto de la sociedad.

Los contenidos de esta materia se organizan en ocho bloques:

Bloque 1. Organización básica del cuerpo humano: Aborda contenidos relacionados con los niveles de organización del cuerpo humano y las funciones vitales.

Bloque 2. Sistema cardiopulmonar: Incorpora contenidos anatómicos y fisiológicos de los aparatos circulatorio y respiratorio relacionados con la actividad del artista en las diferentes artes escénicas. También se hace referencia a los hábitos y costumbres saludables que afectan al sistema cardiorrespiratorio.

Bloque 3. Sistema de aporte y utilización de la energía: Trata los procesos metabólicos relacionados con la energía necesaria para el mantenimiento de la vida y la generación de actividad. También aborda los procesos digestivos y la nutrición, valorando los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud e identificando y previniendo enfermedades relacionadas con el desequilibrio en la dieta.

Bloque 4. Sistemas de coordinación y regulación: Hace referencia a la importancia del sistema nervioso y del endocrino como sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano y la influencia que esto tendrá sobre la actividad del artista.

Bloque 5. Sistema locomotor: Aborda la anatomía funcional, la fisiología y la biomecánica del aparato locomotor, ya que el conocimiento de la generación y producción del movimiento, así como el de la adaptación del cuerpo humano a los principios de la biomecánica, están íntimamente relacionados con la actividad motora necesaria en las artes escénicas. Se tratan también aspectos relacionados con la preparación física y el mantenimiento de la salud.

Bloque 6. Características del movimiento: Se analizan aspectos relacionados con la acción motora y sus características, haciendo un recorrido por los distintos mecanismos implicados en el desarrollo de la misma, y relacionando todo con la actividad artística.

Bloque 7. Expresión y comunicación corporal: Se recoge la valoración que de la motricidad y de las manifestaciones artísticas se hace en la sociedad actual, así como las aportaciones que su desarrollo tiene sobre el ámbito personal y social. También se hace referencia a las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento.

Bloque 8. Elementos comunes: Incluye aspectos relativos al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la búsqueda y tratamiento de recursos para el desarrollo de investigaciones y de una metodología compatible con lo científico en la resolución de problemas referidos al funcionamiento del cuerpo humano, a la salud, a la motricidad humana y a las actividades artísticas.

7.2. CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE

A través de esta materia el alumnado adquiere los conocimientos que permiten el desarrollo de las competencias clave como a continuación se describe:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La Anatomía Aplicada promueve, por un lado, una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia y, por otro, genera actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y promoviendo en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud y que le permitirán mejorar su faceta artística. La competencia matemática también está presente en la materia. Mediante el uso de herramientas para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de su anatomía y fisiología (gráficos, estadísticas, porcentajes, tasas, índices, etc.), el alumnado puede ser consciente de que estos conocimientos matemáticos tienen utilidad real en muchos aspectos de su propia vida. Su dominio exige el aprendizaje de contenidos y de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de su propio cuerpo, el análisis multicausal, etc. Además, requiere que el estudiante se familiarice con la metodología científica como forma de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal y laboral.

Comunicación lingüística. Teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en el desarrollo del proceso científico, la Anatomía Aplicada favorecerá en el alumnado la mejora de sus posibilidades comunicativas escritas y habladas a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones en exposiciones, debates, etc., ponen en juego formas de elaboración del propio discurso basadas en la argumentación, el establecimiento de relaciones, el cuidado en la precisión de los términos, el encadenamiento adecuado de ideas o expresiones verbales. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica hace posible la comunicación adecuada de los contenidos y la comprensión de lo que otros expresan.

Competencia digital. Para enfrentarse a la gran cantidad de información que hay en la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una herramienta muy útil en la búsqueda, almacenamiento, organización y comunicación de esa información. Los contenidos de esta materia favorecerán la mejora de esta competencia respecto a la consecución de destrezas asociadas a la profundización del propio conocimiento, a la elaboración de distintos tipos de documentos y la exposición de los mismos, utilizando recursos tecnológicos y digitales variados para ello. Desarrolla, además, la sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de estos recursos, conociendo sus limitaciones y riesgos, y valorando de forma crítica y reflexiva la extensa información disponible.

Aprender a aprender. Los procesos asociados a la forma de construir el conocimiento científico constituyen una forma de desarrollar la competencia de aprender a aprender, a través de los procedimientos de análisis de causas y consecuencias, la integración de los conocimientos y la búsqueda de soluciones a las situaciones que vayan surgiendo. Así, se considera adecuado plantear actividades basadas en la observación y la reflexión, para que el alumnado asimile los contenidos e interiorice el propio aprendizaje. El planteamiento de la materia estará dirigido a que los alumnos sean capaces de buscar información para

adquirir nuevos conocimientos, analizarla de manera crítica, presentar los resultados de forma coherente y clara y revisar además todo el proceso desarrollado.

Competencias sociales y cívicas. Toda situación en la que se produce interacción con otros supone una oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en un entorno social. De esta manera, muchos de los aprendizajes que se llevarán a cabo en esta materia fomentarán la mejora de las capacidades de sociabilización, como el respeto por los demás, la comunicación, la no discriminación, la integración social, etc. Además, todo desempeño científico fomenta el desarrollo de actitudes de responsabilidad, vigor y sentido crítico que favorecen una participación plena de la persona en la sociedad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. La Anatomía Aplicada fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales en su relación con el propio desempeño artístico. Es importante señalar el papel de esta materia como potenciador de la capacidad de analizar situaciones y de tomar decisiones, asumiendo responsabilidades que implicarán la necesidad de enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. Requerirá además del uso de habilidades para planificar, organizar, comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa. En consonancia con todo ello, los alumnos y las alumnas también deberán adquirir y asentar las bases de las posibilidades laborales futuras vinculadas al campo profesional de las artes escénicas.

Conciencia y expresiones culturales. El hecho de que la Ciencia y el Arte formen parte de un mismo patrimonio cultural nos permite ser conscientes de la multitud de aspectos que tienen en común y de las interacciones que entre ambos se producen. Con los conocimientos de la materia se transmite al alumnado una visión del cuerpo humano y del movimiento que favorecerán la mejora de su propia expresión artística, y esto ya supone en sí mismo una apreciable contribución al desarrollo de esta competencia.

7.3. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos que se utilizarán a lo largo del curso, con el fin de alcanzar los objetivos, serán los siguientes:

Apuntes elaborados por el profesor

La biblioteca y el Departamento dispone de material de consulta para todo el alumnado (libros de texto, enciclopedia y revista etc.)

Vídeo y retroproyector

Fichas didácticas

Material de laboratorio

Programas informáticos, internet

Modelos anatómicos etc.

7.4. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Unidad 1: Organización básica del cuerpo humano.	1ª Evaluación
Unidad 2: El sistema cardiopulmonar	
Unidad 3: El sistema de aporte y utilización de la energía.	
Unidad 3: El sistema de aporte y utilización de la energía.	2ª Evaluación
Unidad 4: Los sistemas de coordinación y regulación.	
Unidad 5: El sistema locomotor	
Unidad 6: Las características del movimiento.	3ª Evaluación
Unidad 7: Expresión y comunicación temporal.	
Unidad 8: Elementos comunes	Transversalmente toda la 3ª Evaluación.

5.PERFIL COMPETENCIAL DE LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LOS DESARROLLA, PONDERACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO						
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como 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.	1.1. Diferencia los niveles de organización del cuerpo humano.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 1	B	P, PO
		1.2. Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos.	CM, AA		A	P, PO
		1.3. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes.	CM		B	P, PO
		1.4. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.	CM, AA		I	P, PO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 2. EL SISTEMA CARDIOPULMONAR						
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Importancia del sistema cardiopulmonar en el desarrollo de actividades artísticas. • Principales patologías del sistema 	1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el rendimiento de las actividades artísticas corporales.	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.	CM, CL	UNIDAD DIDÁCTICA 2	B	P, PO
		1.2. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes.	CM, CL		B	P, PO
		1.3. Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades	CM, CL, AA		I	P, PO

<p>cardiopulmonar. Causas. Repercusión sobre las actividades artísticas. Hábitos y costumbres saludables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento en actividades artísticas que requieran de trabajo físico. • Características, estructura y funciones del aparato fonador. • Mecanismo de producción del habla. Vinculación con las actividades artísticas. • Principales patologías que afectan al aparato fonador. Causas. • Pautas y hábitos de cuidado de la voz. Higiene vocal. 	<p>2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorrespiratorio y el aparato de fonación, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana.</p>	<p>artísticas de diversa índole.</p>				
		<p>2.1. Identifica los órganos respiratorios implicados en la declamación y el canto.</p>	CM	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">UNIDAD DIDÁCTICA 2</p>	B	P, PO
		<p>2.2. Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran.</p>	CM		I	P, PO
		<p>2.3. Describe las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar, relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.</p>	CM		B	P, PO
<p>2.4. Identifica las principales patologías que afectan al aparato de fonación, relacionándolas con las causas más habituales.</p>	CM	I	P, PO			

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
BLOQUE 3: EL SISTEMA DE APOORTE Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA						
ÁC	1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción.	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.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 3	B	P, PO
		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.	CM		B	P, PO
		1.3. Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los	CM		I	P, PO

		mecanismos de recuperación.				
	2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.	2.1. Enumera y describe 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.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 3	B	P, PO
		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.	CM		I	P, PO
	3. Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades artísticas corporales.	3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada.	CM, AA, CS		B	P, PO
		3.2. Relaciona la hidratación con el	CM		A	P, PO

		mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.				
		3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico.	CM, AA, CS	UNIDA DIDÁCTICA 3	B	P, PO
		3.4. Analiza hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, extrayendo conclusiones para mejorar el bienestar personal.	AA, CM, CS		B	P, PO
	4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud.	4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud.	CM, CS		A	P, PO
		4.2. Explica razonadamente	CM, CS		B	P, PO

		los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición de los trastornos del comportamiento nutricional.				
--	--	---	--	--	--	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 4. LOS SISTEMAS DE COORDINACIÓN Y REGULACIÓN						
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Equilibrio hídrico y osmorregulación en el 	1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función.	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.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 4	B	P, PO
		1.2. Explica las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos.	CM		I	P, PO

<p>cuerpo humano. Mecanismo de acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física y con las actividades artísticas. 		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.	CM		B	P, PO
	2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la actividad física, reconociendo la relación existente entre todos los sistemas del organismo humano.	2.1. Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 4	I	P, PO
		2.2. Analiza el proceso de termorregulación y de regulación del agua y las sales minerales, relacionándolos con la actividad física.	CM, AA		A	P, PO
		2.3. Relaciona los beneficios del mantenimiento de una función hormonal con el rendimiento físico del artista.	CM		B	P, PO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	DE	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 5. EL SISTEMA LOCOMOTOR							

<ul style="list-style-type: none"> • 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. Aplicación a los gestos motrices de las actividades artísticas. • Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades artísticas. • Adaptaciones que se producen en el 	1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en movimientos propios de las actividades artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen.	1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 5	B	P, PO
	1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña.	CM	I		P, PO	
	1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.	CM	B		P, PO	
	1.4. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificándolo con su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.	CM	B		P, PO	
	1.5. Diferencia los tipos de músculos relacionándolos con la función que desempeñan.	CM	I		P, PO	
	1.6. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.	CM	A		P, PO	
	2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos	2.1. Interpreta los principios de la biomecánica aplicándolos al funcionamiento del	CM		B	P, PO

<p>sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física y de actividades artísticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la práctica de las actividades artísticas. Lesiones relacionadas la práctica de actividades artísticas. Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades artísticas. 	<p>funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica y estableciendo relaciones razonadas.</p>	aparato locomotor y al movimiento.				
		2.2. Identifica y diferencia los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 5	I	P, PO
		2.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo.	CM		A	P, PO
		2.4. Relaciona diferentes tipos de palancas con las articulaciones del cuerpo y con la participación muscular en los movimientos de las mismas.	CM		A	P, PO
		2.5. Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio.	CM		B	P, PO
		2.6. Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos	CM, CS		B	P, PO

		estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida.				
	3. Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.	3.1. Describe las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.	CM, CS	UNIDAD DIDÁCTICA 5	I	P, PO
		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.	CM, CS		A	P, PO
	4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales.	4.1. Explica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas.	CM, CE, CL		A	P, PO
		4.2. Analiza posturas y gestos motores de las actividades artísticas, aplicando los principios de	CM, CS		B	P, PO

		ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones.				
--	--	---	--	--	--	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 6. LAS CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO						
<ul style="list-style-type: none"> 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 	1. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas.	1.1. Reconoce y enumera los procesos y elementos presentes en la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras.	CM	UNIDAD DIDÁCTICA 6	B	P, PO
		1.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.	CM		I	P, PO
	2. Identificar las características de la ejecución de las	2.1. Detecta las características de la ejecución de	CM		I	P, PO

<p>con intención artístico-expresiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano. 	<p>acciones motoras propias de la actividad artística, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas.</p>	<p>acciones motoras propias de las actividades artísticas.</p>				
		<p>2.2. Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo-comunicativo.</p>	<p>CS, CM</p>	<p>UNIDAD DIDÁCTICA 6</p>	<p>A</p>	<p>P, PO</p>
		<p>2.3. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras.</p>	<p>CM</p>		<p>B</p>	<p>P, PO</p>

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 7. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TEMPORAL						
<ul style="list-style-type: none"> Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos 	<p>1. Reconocer las características principales de la motricidad</p>	<p>1.1. Reconoce y explica el valor expresivo, comunicativo y</p>	<p>CE</p>		<p>I</p>	<p>P, PO</p>

<p>socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manifestaciones artístico-expresivas. Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social. • Posibilidades artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento. 	humana y su papel en el desarrollo personal y de la sociedad.	cultural de las actividades practicadas como contribución al desarrollo integral de la persona.				
		1.2. Justifica el valor social de las actividades artísticas corporales, tanto desde el punto de vista de practicante como de espectador.	CE	UNIDAD DIDÁCTICA 7	B	P, PO
	2. Identificar las diferentes acciones que permiten al ser humano ser capaz de expresarse corporalmente y de relacionarse con su entorno.	2.1. Identifica los elementos básicos del cuerpo y el movimiento como recurso expresivo y de comunicación.	CE		I	P, PO
		2.2. Utiliza el cuerpo y el movimiento como medio de expresión y de comunicación, valorando su valor estético.	CE		A	P, PO
3. Diversificar y desarrollar sus habilidades motrices específicas con fluidez, precisión y control aplicándolas a	3.1. Conjuga la ejecución de los elementos técnicos de las actividades de ritmo y expresión al servicio de la intencionalidad.	CE	B		P, PO	

	distintos contextos de práctica artística.	3.2. Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer las posibilidades de respuesta creativa.	CE		B	P, PO
--	--	--	----	--	---	-------

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 8. ELEMENTOS COMUNES						
<ul style="list-style-type: none"> 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 	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.	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.	CD	UNIDAD DIDÁCTICA 8	B	P
		1.2. Comunica y comparte la información con	CL, CD		I	P

actividades artísticas.		la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión.				
	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.	2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes de la actividad artística.	CM, CE	UNIDAD DIDÁCTICA 8	I	P
		2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender.	AA, CI		B	O
		2.3. Aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios.	AA, CI		B	P, O
3. Demostrar, de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y	3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y	CI	A		P, O	

	para la asunción de tareas y responsabilidades.	comparte las decisiones tomadas en grupo.				
		3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás.	CS, CI, AA		3.3.	O, P

8. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

8.1 INTRODUCCIÓN

El propósito de la Biología de 2º de Bachillerato es muy amplio, pero podemos simplificarlo en el conocimiento de la constitución de la materia viva, la morfología y fisiología celular, la organización de los distintos seres vivos, su evolución y origen.

Actualmente la Biología es una Ciencia que abarca un amplio espectro de disciplinas o subdisciplinas independientes, pero complementarias en el conocimiento de los seres vivos: Bioquímica, Citología, Histología, Anatomía, Fisiología, Genética, Inmunología, Zoología, Botánica, Microbiología, Ecología y Paleontología entre otras. La mayoría de éstas serán objeto de estudio en esta asignatura y permiten comprender al alumnado conceptos y procesos de composición, estructura, función, interacciones con el medio, herencia, procedencia, mecanismos de defensa, etc., de los organismos vivos.

El estudio de los seres vivos históricamente se remonta a la Antigüedad. Pero el concepto de la Biología como tal ciencia no aparece hasta el siglo XIX. Sus inicios surgieron de las observaciones y deducciones realizadas en la medicina del Antiguo Egipto y las tradiciones médicas e historia natural aportadas por el mundo griego y romano. Estos trabajos siguieron desarrollándose en la Edad Media por médicos, pensadores, naturalistas y eruditos del mundo europeo, potenciados a su vez por los desarrollados en el mundo árabe. Durante el Renacimiento, el pensamiento biológico experimentó una revolución en Europa a través del empirismo aplicado a los descubrimientos de nuevos organismos y sus funciones. Todo ello, junto con el uso de técnicas y aparatos como la microscopía, originó la Biología moderna, que al posibilitar la observación de la célula, contribuyeron de forma decisiva en el progreso de esta Ciencia.

Los grandes avances y descubrimientos de la Biología apoyados en la aplicación del método científico y la Teoría celular, así como en el desarrollo de técnicas, aparatos e instrumental específico, se suceden de manera constante en las últimas décadas. No sólo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la mayoría de los ciudadanos y avivado el avance de sus sociedades sino que, al mismo tiempo, han generado controversias de distinta naturaleza: sociales, éticas, económicas... que no se pueden obviar, y que son también objeto de análisis y reflexión durante el desarrollo de la asignatura.

Los retos de la Biología son continuos y mantienen el motor de la investigación biológica y del desarrollo de nuevas técnicas en los campos de la Microbiología, la Inmunología, la Biotecnología y la Ingeniería Genética, proporcionando aplicaciones en la medicina, las industrias alimentarias, las farmacéuticas, la mejora del medio ambiente, la agricultura o la ganadería. El continuo desarrollo de las Ciencias Biológicas ha llevado a la aparición de nuevas parcelas de estudio que han acabado constituyéndose en nuevas ramas, como la Genómica y la Proteómica por la importancia de su contenido. Todos estos hallazgos científicos producen continuas transformaciones en la sociedad, abriendo además nuevos horizontes, que en la

mayoría de las ocasiones son fruto de la colaboración con la Física, la Química, la Geología, las Matemáticas o la Tecnología.

Esta asignatura es elegida voluntariamente por los alumnos que dentro del Bachillerato de Ciencias orientan su formación hacia profesiones de la rama biosanitaria (salud, medio ambiente, investigación, etc.). Por tanto, principalmente tiene como objetivo la formación científica del alumnado, dada su vocación por el estudio de las ciencias y en particular de la Biología, ésta debe contribuir a consolidar la aplicación del método científico como base del trabajo experimental, método que el alumno ya conoce al haberlo utilizado en cursos anteriores. Pero será en 2º de Bachillerato cuando encuentre las respuestas a las preguntas que han estimulado su curiosidad, será capaz de razonar planteando hipótesis que le llevarán a realizar diseños experimentales, interpretando datos y resolviendo problemas, que harán que alcance las competencias necesarias para seguir con sus estudios posteriores.

Los contenidos se distribuyen en cinco bloques bastante extensos, en los que se profundiza a partir de los conocimientos adquiridos en cursos anteriores, tomando como punto de partida la composición química de los componentes de la célula. Así, el primer bloque se centra en el estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, los bioelementos y la formación e interacción de las biomoléculas y sus enlaces químicos. El segundo bloque fija su atención en la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología celular. En el tercer bloque se estudia la herencia y su fundamento en los procesos de Genética molecular: replicación, transcripción y traducción del ADN, así como los avances de ésta en el campo de la Ingeniería Genética, dándole espacio a las repercusiones éticas y sociales derivadas de dichos avances y por último se relaciona la Genética con el hecho evolutivo. En el cuarto bloque se aborda el estudio de la Microbiología y la Biotecnología, tipos de microorganismos, estructura y función, así como las aplicaciones biotecnológicas en campos variados como la industria alimentaria, farmacéutica, la biorremediación, etc. El quinto bloque se centra en la Inmunología, su importancia, disfunciones, deficiencias y aplicaciones profundizando en el estudio del sistema inmune humano: defensas, vacunas, sueros, alergias...

Sintetizando, se puede concluir que la materia de Biología aporta al alumnado unos conocimientos fundamentales que constituyen una sólida base científica para su formación posterior, así como un conjunto de técnicas y destrezas que le permitirán seguir profundizando para construir y desarrollar sus ideas, basándose en datos procedentes de la adquisición de los contenidos de la materia y en la aplicación de la metodología científica, consolidando así las competencias adquiridas para el desarrollo como ciudadanos libres y responsables.

8.2. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La metodología didáctica debe ser decidida por los docentes en función de varios factores como las características del centro (ubicación, entorno, recursos didácticos...), del alumnado (diversidad, agrupamientos, número...) y el contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje encaminado a la consolidación de las competencias clave.

El estudiante adquirirá la **competencia lingüística** aprendiendo y utilizando el vocabulario específico de la materia, no sólo dominando el currículo de la Biología de 2º de Bachillerato, sino también documentándose en diversas fuentes desde textos científicos, revistas de divulgación científica y noticias de prensa, Internet, televisión y radio. Además debe ser capaz de transmitirlo en pruebas escritas, trabajos o debates en clase.

Por medio de la realización de actividades de cinética enzimática, cálculo de rendimiento energético metabólico, problemas de Genética mendeliana o de Genética de poblaciones, el alumnado desarrollará **la competencia matemática**. El conocimiento de las fórmulas de los distintos monómeros, los enlaces que los unen para formar polímeros, los experimentos básicos de laboratorio para aislarlos; así como el manejo de instrumental básico, el microscopio óptico, la lupa binocular, el micrótopo, la centrifugadora, etc., le permitirán al alumnado el desarrollo de **las competencias básicas en ciencia y tecnología**.

La capacidad del alumnado para buscar información por Internet utilizándola como herramienta de profundización y ampliación, basada en la variedad de modelos e ilustraciones fijas y animadas, para comprender la estructura, composición y función de cada uno de los orgánulos celulares o de los procesos de mitosis y meiosis, los distintos tipos de células y su comportamiento, etc., le permitirán desarrollar y aplicar **la competencia digital**.

La realización de pequeños trabajos o proyectos experimentales en los que deberá aplicar paso a paso el método científico, que podrá elaborar bajo la supervisión del profesor, presentando a su grupo de compañeros sus propias conclusiones y extrayendo reflexiones al respecto, permitirá fomentar en el alumnado el uso de su imaginación e iniciativa, lo que fomentará el desarrollo de **las competencias de aprender a aprender y la de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**.

Para alcanzar **las competencias sociales y cívicas**, esta materia contribuye con el conocimiento del desarrollo histórico de la Biología como Ciencia que va directamente ligado a los avances sociales, económicos y culturales de los pueblos y naciones, ya que estos representan mejoras y bienestar en el campo de la salud, la alimentación, la agricultura o la ganadería entre otros. El alumnado debe reflexionar sobre la globalización de estas mejoras, asumiendo que todos debemos ser iguales ante las aportaciones de la Ciencia.

Por último **la competencia en conciencia y expresiones culturales** se puede desarrollar en el alumnado con visitas a museos y exposiciones relacionados con temas científicos y entendiendo la necesidad de exhibición y conservación, para conocer, preservar y transmitir el patrimonio científico a las generaciones futuras.

Concluyendo lo anteriormente expuesto, la Biología de 2º de Bachillerato dotará a los alumnos y alumnas de conocimientos y habilidades que le permitirán desarrollar las capacidades y competencias para acceder a una formación superior académica o profesional.

8.3. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos que se utilizarán a lo largo del curso, con el fin de alcanzar los objetivos, serán los siguientes:

Apuntes elaborados por el profesor

La biblioteca y el Departamento dispone de material de consulta para todo el alumnado (libros de texto, enciclopedia y revista etc.)

Vídeo y retroproyector

Fichas didácticas

Material de laboratorio

Programas informáticos, internet

Libro de la editorial Santillana

8.4. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Unidad 1: Los bioelementos, el agua y las sales minerales.	1ª Evaluación
Unidad 2: Los glúcidos.	
Unidad 3: Los lípidos.	
Unidad 4: Las proteínas.	
Unidad 5: Los ácidos nucleicos.	
Unidad 6: La célula, unidad estructural y funcional.	
Unidad 7: La membrana plasmática, el citosol y los orgánulos no membranosos.	2ª Evaluación
Unidad 8: Los orgánulos celulares delimitados por membranas.	

Unidad 9: El metabolismo, las enzimas y las vitaminas.	
Unidad 10: El catabolismo	
Unidad 11: El anabolismo.	
Unidad 12: La reproducción y la relación de la célula.	
Unidad 13: La genética mendeliana.	
Unidad 14: El ADN, portador del mensaje genético	
Unidad 15: Las mutaciones y la ingeniería genética.	
Unidad 16: La evolución y la genética de poblaciones.	
Unidad 17: Los microorganismos.	
Unidad 18: Microorganismos, enfermedades y biotecnología.	
Unidad 19: El proceso inmunotario.	3ª Evaluación
Unidad 20: Anomalías del sistema inmunitario.	

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumento de evaluación	
Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida							
<ul style="list-style-type: none"> • Bioelementos: clasificación, propiedades y funciones. • Los enlaces químicos y su importancia en Biología. • Clasificación de las biomoléculas. • Biomoléculas inorgánicas: agua, sales minerales y gases (oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno...). • Fisicoquímica de las dispersiones acuosas: ósmosis, regulación del pH, difusión o diálisis. Importancia en los procesos biológicos. • Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Estructura y función. • Biocatalizadores. Concepto de Enzima. Estructura y naturaleza química. Función y tipos. Cinética enzimática. • Vitaminas: concepto, clasificación y función. 	1. Determinar las propiedades de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	1.1. Clasifica los bioelementos por su abundancia y relaciona sus propiedades con sus funciones biológicas.	CM	1	B	PO	
		1.2. Identifica y describe los enlaces químicos que permiten la formación de biomoléculas inorgánicas y orgánicas.	CM	1	I	PO	
	2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	2.1. Analiza y relaciona la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas.	2.1. Analiza y relaciona la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas.	CM	1	B	PO
			2.2. Distingue las sales minerales disueltas y precipitadas relacionándolas con las funciones que realizan.	CM	1	B	PO
			2.3. Argumenta la importancia del agua y las sales minerales en la homeostasis celular.	CM, CL	1	I	PO
	3. Caracterizar los tipos de biomoléculas orgánicas relacionando su composición química con su estructura y función.	3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas.	3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas.	CM	1	B	PO
			3.2. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las	CM	1	A	PO

		macromoléculas orgánicas.				
		3.3. Detalla la función de las principales biomoléculas orgánicas y las relaciona con su estructura.	CM	2, 3, 4, 5	B	PO, O
		3.4. Detalla métodos de aislamiento de las diferentes biomoléculas.	CM	1	A	PO
		3.5. Diseña y describe experiencias para identificar en muestras biológicas la presencia de distintas biomoléculas orgánicas.	CM, CA	2, 3, 4, 5	A	PO
	4. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	4.1. Explica el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores y relaciona sus propiedades con su función.	CM	9	B	PO, P
		4.2. Expone la cinética enzimática y los factores que la determinan.	CM	9	A	PO, P
	5. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	5.1. Define vitaminas y las clasifica según su naturaleza química y asocia su modo de acción con su función y con las enfermedades que previenen.	CM	9	I	PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular						
<ul style="list-style-type: none"> • La importancia del progreso tecnológico en la investigación biológica. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. • La célula: unidad estructural, fisiológica y genética. Teoría celular. • Morfología celular. Organización procariota y eucariota. Células animales y vegetales. • La célula como sistema complejo integrado. Las estructuras 	6. Conocer el desarrollo de la investigación en biología a partir de la aparición de las técnicas de microscopía.	6.1. Argumenta la importancia de la microscopía en la evolución de la investigación biológica.	CM, CL	6	I	PO, P, O
		6.2. Reconoce la importancia de la Teoría Celular.	CM, CS	6	B	PO
		6.3. Explica y compara el microscopio óptico y el electrónico.	CM, CA	6	A	PO, O
	7. Establecer las diferencias entre células procariota y eucariota y células animal y vegetal.	7.1. Compara las diferentes organizaciones celulares identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.	CM	6	B	PO
8. Identificar y representar los orgánulos celulares y describir la función que desempeñan.	8.1. Describe las diferentes partes de una célula eucariota analizando las funciones que desempeñan.	CM	6, 7, 8	B	PO	

<p>celulares y sus funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> El ciclo celular. La mitosis y la meiosis. Importancia biológica de la meiosis. Las membranas biológicas y su función en los procesos de intercambio celular. Tipos de transporte. Introducción al metabolismo. Clasificación de los organismos según su tipo de metabolismo. Catabolismo y anabolismo. Aspectos energéticos y de regulación. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. La respiración celular: significado biológico y orgánulos implicados en el proceso. 		8.2. Relaciona la composición química, la estructura y la ultraestructura con la función de los orgánulos celulares.	CM	7,8	I	PO, P
	9. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	9.1. Enumera y expresa las fases del ciclo celular e identifica los principales procesos que ocurren en cada una ellas.	CM	12	B	PO, P
	10. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	10.1. Reconoce en microfotografías y esquemas las fases de la mitosis y de la meiosis, describiendo los acontecimientos que se producen en ellas.	CM, CD	12	B	PO, P
		10.2. Argumenta las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.	CM, CL	12	I	PO
	11. Argumentar la relación de la meiosis con la reproducción sexual y la variabilidad genética de las especies.	11.1. Analiza la relación de la meiosis con la reproducción sexual, la variabilidad genética y la	CM, CS	12	A	PO

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las fermentaciones, sus aplicaciones y utilidades. ▪ La fotosíntesis. Localización celular en procariontas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. ▪ La quimiosíntesis. Organismos quimiosintéticos y sus aplicaciones. 		evolución de las especies.				
	12. Examinar y comprender la importancia de las membranas en los procesos de regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	12.1. Describe los tipos de transporte a través de las membranas, explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.	CM	7	B	PO, P
		12.2. Expone los procesos de exocitosis y endocitosis.	CM	7	B	PO
	13. Conocer la clasificación de los organismos según su metabolismo.	13.1. Explica la clasificación metabólica de los organismos.	CM	9	B	PO
	14. Comprender el metabolismo como proceso global. Analizar la relación energética y molecular entre catabolismo y anabolismo.	14.1. Define metabolismo y describe la relación entre los procesos catabólicos y anabólicos, así como los intercambios energéticos que se establecen entre ellos.	CM	9	B	PO
	15. Describir detalladamente las fases de la respiración celular y las fermentaciones,	15.1. Localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y	CM	10	I	PO, P

	indicando su localización, los productos iniciales y finales y su rendimiento energético.	moléculas implicadas.				
		15.2. Localiza y describe las etapas de las fermentaciones y las enzimas y moléculas implicadas.	CM	10	B	PO, P
	16. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia y resaltar la importancia de las fermentaciones en la industria.	16.1. Compara las vías aeróbicas y anaeróbicas.	CM	10	I	PO
		16.2. Argumenta la importancia de las fermentaciones en procesos industriales.	CM, CL	10, 18	A	PO
	17. Conocer el proceso de fotosíntesis en distintos organismos. Diferenciar las fases en las que se divide y su localización.	17.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.	CM	11	B	PO
		17.2. Describe las fases de la fotosíntesis y localiza los procesos que tienen lugar.	CM	11	B	PO
		17.3. Justifica la importancia biológica de la fotosíntesis.	CM, CL	11	I	PO
	18. Conocer la quimiosíntesis y los organismos que la realizan valorando su importancia.	18.1. Define el proceso de quimiosíntesis y razona el papel biológico de los	CM	11	A	PO

		organismos quimiosintéticos.				
--	--	---------------------------------	--	--	--	--

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 3. Genética y evolución						
<ul style="list-style-type: none"> • La genética molecular. Estudio del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. • Replicación del ADN. Etapas y diferencias en eucariotas y procariotas. • El ARN. Tipos y funciones. • La expresión de los genes. Transcripción y traducción en procariotas y eucariotas. El código genético. • Las mutaciones. Tipos. Los 	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	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.	CM	5	B	PO, P
	2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	2.1. Expone el proceso de la replicación del ADN e identifica los enzimas implicados en ella, diferenciando las etapas en procariotas y eucariotas.	CM	14	B	
	3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	3.1. Expone los procesos de transcripción y traducción diferenciando los tipos de ARN y la función de cada uno de ellos.	CM	14	B	PO, O
		3.2. Identifica y distingue los enzimas principales que	CM	14	I	PO

<p>agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer.</p> <ul style="list-style-type: none"> La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación y aplicación. 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. Determinación del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. 		<p>intervienen en los procesos de transcripción y traducción.</p>				
		3.3. Analiza las características fundamentales del código genético.	CM	14	B	PO, P
	4. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	4.1. Elabora, interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CM	14	I	PO, P
		4.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, aplicando el código genético.	CM	14	I	PO
	5. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	5.1. Define y analiza el concepto de mutación.	CM	15	B	PO, O
		5.2. Clasifica las mutaciones e identifica los agentes mutagénicos más frecuentes.	CM	15	B	PO
	6. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	6.1. Explica la relación entre mutación y cáncer determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.	CM	15	A	PO
	7. Conocer los avances y las aplicaciones de la ingeniería genética.	7.1. Resume las técnicas utilizadas en ingeniería genética y describe sus aplicaciones en diferentes campos.	CM	18, 15	B	PO, O

<ul style="list-style-type: none"> Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y la Teoría Sintética de la evolución. Evolución y biodiversidad. 	8. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	8.1. Informa de los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y de su influencia en los nuevos tratamientos y valora las implicaciones éticas y sociales.	CM, CS	15	A	PO, P
	9. Formular los principios de la Genética mendeliana aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas.	9.1. Enuncia y aplica las Leyes de Mendel para la resolución de problemas de transmisión de caracteres autosómicos, ligados al sexo e influidos por el sexo.	CM	13	B	PO
	10. Identificar las evidencias del proceso evolutivo.	10.1. Expone y razona argumentos a favor del hecho evolutivo.	CM, CL	16	I	PO, P
	11. Reconocer y distinguir los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética.	11.1. Compara los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética.	CM	16	I	PO
	12. Determinar los mecanismos por los que evoluciona la composición genética de las poblaciones (selección natural, mutación,	12.1. Enumera y explica los factores que influyen en las frecuencias génicas dentro de las poblaciones.	CM	16	A	PO

	migración, deriva genética, endogamia...).					
	13. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación en la evolución de las especies.	13.1. Argumenta sobre la importancia de la mutación y recombinación para la evolución de las especies.	CM, CL	15	A	PO, P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Criterios de evaluación
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación de microorganismos. Microorganismos procariotas y eucariotas. Formas acelulares. ▪ Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización. ▪ Los microorganismos 	1. Diferenciar los tipos de microorganismos y las formas acelulares en función de sus características estructurales y funcionales.	1.1. Clasifica los microorganismos atendiendo a sus características estructurales y funcionales.	CM	17	B	PO
		1.2. Indica las características estructurales y funcionales de las formas acelulares.	CM	17	B	PO, O
	2. Identificar los métodos de aislamiento y cultivo de los microorganismos.	2.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los	CM	17	A	PO

<p>en los ciclos biogeoquímicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales. 		microorganismos para la experimentación biológica.				
	3. Conocer las técnicas de esterilización y pasteurización.	3.1. Explica las técnicas de esterilización y pasteurización.	CM	17	I	PO
	4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.	CM	17	I	PO
	5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos.	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	CM	18	B	PO
	6. Estudiar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	6.1. Analiza la intervención de los microorganismos en procesos naturales e industriales.	CM	18	I	PO
		6.2. Investiga las aplicaciones de los microorganismos en la biotecnología justificando su importancia en distintos campos (medicina, biorremediación, industria alimentaria...).	CM, CA	18	A	PO, P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Criterios de evaluación
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones						
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema inmunitario. Concepto de inmunidad. • La inmunidad inespecífica y específica. Características. Tipos de inmunidad específica: 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 	1. Conocer el concepto de inmunidad.	1.1. Concreta el concepto de inmunidad y describe el sistema inmunitario.	CM	19	B	PO
		1.2. Precisa los conceptos de antígeno y de anticuerpo.	CM	19	B	PO
	2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus características.	2.1. Diferencia entre inmunidad inespecífica y específica.	CM	19	B	PO
		2.2. Describe los mecanismos de respuesta humoral y celular.	CM	19	B	PO
		2.3. Expresa las diferencias entre la respuesta inmune primaria y secundaria.	CM	19	B	PO
	3. Identificar la estructura de los distintos tipos de anticuerpos.	3.1. Detalla la estructura de los distintos tipos de anticuerpos.	CM	19	A	PO
		4. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	4.1. Clasifica y explica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	CM	19	I

<p>función en la respuesta inmune.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inmunidad natural y artificial. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. • Disfunciones del sistema inmunitario. • Sistema inmunitario y cáncer. Producción de anticuerpos monoclonales. • El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Sistema Nacional de Trasplantes. Reflexión ética sobre la donación de órganos. 	5. Distinguir entre inmunidad natural y artificial y valorar la importancia de los sueros y las vacunas en la lucha contra las enfermedades infecciosas.	5.4. Describe inmunidad natural y artificial.	CM		B	PO	
		5.1. Analiza la acción de sueros y vacunas y argumenta su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.	CM, CS	20	I	PO	
		6. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías.	6.1. Indica en qué consisten los procesos alérgicos y sus efectos.	CM	20	A	PO
			6.2. Explica las inmunodeficiencias.	CM	20	I	PO
			6.3. Identifica las fases del ciclo de desarrollo del VIH.	CM	20	A	PO
			6.4. Define enfermedad autoinmune y cita ejemplos.	CM	20	I	PO
		7. Valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	7.1. Argumenta la importancia de la producción de anticuerpos monoclonales en la lucha contra el cáncer.	CM	20	A	PO
		8. Conocer la importancia de los trasplantes de órganos y sus limitaciones, reflexionando	8.1. Clasifica los trasplantes de órganos y describe los problemas de rechazo asociados.	CM	20	B	PO
			8.2. Reflexiona sobre la importancia de la	CM, CS	20	I	PO, O

	sobre las condiciones éticas que deben cumplir.	donación de órganos y los problemas éticos asociados.				
		8.3. Informa sobre el funcionamiento del Sistema Nacional de Trasplantes.	CM, CS, CA	20	A	PO, P

9. CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE. 2º DE BACHILLERATO

9.1. INTRODUCCIÓN

La materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente tiene como eje vertebrador la interacción entre el medio ambiente terrestre y las actividades de la Humanidad, así como el análisis de los problemas derivados. Nuestro planeta es limitado tanto en los recursos que usa el ser humano como en su capacidad de absorber los impactos ambientales generados por su actividad. Sin embargo, debido a que la Humanidad se comporta como si la capacidad del planeta fuese ilimitada, ésta se enfrenta a importantes retos en el siglo XXI, tales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía, el abastecimiento de materias primas, la disponibilidad de agua de calidad y a diversos impactos ambientales como el calentamiento global, la disminución de la capa de ozono, la pérdida de biodiversidad, la alteración y pérdida de suelo, etc.

Esta materia se centra en conocer dichos problemas, su origen, consecuencias y posibles soluciones. Para ello, se estudian los sistemas terrestres que configuran nuestro medio ambiente (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera), los recursos que usa la Humanidad, los impactos medioambientales provocados por la actividad del ser humano a nivel local, regional y global, y las medidas y propuestas para hacer frente tanto a la falta de recursos, como a la generación de impactos y residuos. Por tanto, esa materia contribuye al establecimiento de una gestión sostenible de nuestro planeta que integre el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente. Además, analiza los riesgos naturales geológicos a los que se enfrenta la Humanidad tales como los seísmos, las inundaciones, etc.

El enfoque general de la materia debe ir encaminado a dar una visión holística para comprender la realidad que nos rodea de modo sistémico y no solo como la suma de las partes que lo componen, interrelacionando los contenidos de los diferentes bloques y conectándolos con los de la Ciencia y la Tecnología y con los aspectos sociales (economía, desarrollo, política, salud,...), con el fin de analizar y valorar las distintas repercusiones de la problemática medioambiental y las opciones que podrían plantearse para su solución.

Los contenidos se presentan en 7 bloques. El bloque 1 está dedicado a una visión general de los conceptos de medio ambiente, recursos naturales e impactos ambientales y al conocimiento de los principales instrumentos de información ambiental. El bloque 2 se dirige al estudio de la atmósfera y la hidrosfera, centrándose en su dinámica y tratando su relación con el clima y los riesgos climáticos. Los bloques 3 y 4 se centran en el origen, efectos y medidas que previenen, atenúan o corrigen la contaminación del aire y del agua. El bloque 5 está dedicado al estudio del origen y los factores que determinan los riesgos geológicos (sísmico, volcánico, fluviales y de movimientos de ladera) y al conocimiento de los recursos minerales y energéticos de la geosfera y los impactos derivados de su uso. El Bloque 6 trata sobre la biosfera, sobre el funcionamiento de los ecosistemas y sobre la biodiversidad. Además aborda el uso de los recursos naturales y los impactos generados por las actividades humanas y el uso de dichos recurso. Asimismo estudia también las interfases, los suelos y el sistema litoral. Por último, el bloque 7 se dedica a analizar los diferentes modelos de uso de los recursos y de desarrollo, el origen y gestión de los residuos y la evaluación y gestión

medioambiental sobre la base de un desarrollo sostenible. Por tanto, esta materia contribuye de forma fundamental a que los currículos de Bachillerato incorporen contenidos relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente y con la protección ante emergencias y catástrofes.

9.2. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Para abordar el estudio de esta materia será necesario aplicar, de forma integradora, conocimientos y competencias adquiridos en otras materias, como por ejemplo Biología, Geología, Física y Química, que permitirán la comprensión de la dinámica e interacciones de los sistemas terrestres, de los impactos ambientales (contaminación...), de las soluciones propuestas a la problemática ambiental (energía solar...), etc.

El aprendizaje competencial favorece la motivación por aprender debido a que los conocimientos se comprenden mejor cuando se conocen sus aplicaciones, y a que el uso no es posible sin tener un conocimiento. Se concluye, por tanto, que existe una gran interrelación entre la adquisición de competencias y la metodología que debe ponerse en práctica.

Esta materia potencia fundamentalmente el desarrollo de las competencias básicas en **ciencia y tecnología** y de las **competencias social y cívica**, puesto que promueve la adquisición de un conocimiento riguroso sobre nuestro planeta, a la vez que promueve el desarrollo de la capacidad de usar el conocimiento sobre Ciencia y sobre Tecnología para identificar problemas medioambientales y extraer conclusiones basadas en pruebas científicas que les permite comprender y tomar decisiones sobre el medio natural y los cambios que sufre en relación con la acción humana. Es, por tanto, un instrumento fundamental para comprender la realidad que nos rodea de un modo global y ayudar a resolver los problemas que surgen al compaginar el desarrollo humano y la protección del medio ambiente, uno de los principales dilemas a los que se enfrenta la sociedad. La interrelación entre **las competencias básicas en ciencia y tecnología y las competencias social y cívica** es clave en esta materia, ya que las primeras capacitan al alumnado a las segundas, es decir, a ser ciudadanos socialmente responsables que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos y su relación con el bienestar social y con el mantenimiento del medio ambiente. Es decir, es fundamental desarrollar estrategias que promuevan el espíritu crítico para abordar los temas medioambientales de forma científica y dar una opinión o adoptar una postura informada.

Las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente contribuyen a consolidar y aplicar las **competencias matemáticas** ya que la materia y su metodología requiere que los estudiantes interpreten y, en algún caso, elaboren gráficas y tablas de datos con diversas unidades de medida y magnitudes sobre diferentes procesos, así como que apliquen ciertos conceptos y fórmulas (curva de punto de rocío, humedad relativa, incremento de CO₂ a lo largo del tiempo, gradientes, crecimiento exponencial de una población, etc.).

La realización de actividades, problemas o trabajos en grupo, tanto en el aula como fuera de ella, pueden ser parte de la estrategia metodológica al desarrollar o poner en práctica habilidades sociales como el trabajo cooperativo (organización, compromiso, corresponsabilidad, etc), la asertividad y la tolerancia. Por otro lado, y en relación a la **competencia social y cívica**, las estrategias metodológicas deben procurar un ambiente participativo y colaborativo en el aula, así como de respeto e interés por los demás, por la diversidad de opiniones y pensamiento que aportan. Las estrategias interactivas donde se dinamiza la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas, compartiendo y construyendo el conocimiento, son adecuadas al aprendizaje competencial. No se trata sólo de respetar el pensamiento del otro, sino de tomarlo en consideración.

En relación, tanto a la adquisición de **las competencias científicas y tecnológicas**, como a promover la motivación **de aprender a aprender**, las estrategias y recursos propuestos por el docente deben procurar que el alumnado comprenda lo aprendido, sepa para qué lo aprende y sea capaz de recordarlo y aplicarlo en todos los contextos de su vida académica y social. Es decir, la metodología debe buscar que los alumnos sean capaces de usar los conocimientos adquiridos en situaciones de su vida cotidiana, así como que sean capaces de adquirir nuevos conocimientos y nuevas habilidades, de seguir aprendiendo durante toda su vida. En este sentido, es adecuado estimular **la iniciativa personal** con la elaboración de pequeños informes sobre distintos aspectos de la materia, la argumentación de las ventajas y desventajas de medidas frente a problemas medioambientales o la elaboración de sus propias definiciones conceptuales o de sus propios esquemas o resúmenes.

Es importante contextualizar las actividades, tareas o situaciones-problema planteadas de modo que sean cercanas al alumnado, a sus intereses y al medio que le rodea en su vida, no solo para incrementar su interés, sino también para que valore la importancia de muchos aspectos tratados en esta materia para **la sociedad** de la que forma parte.

Con este fin también puede ser útil que se propongan visitas para el estudio y búsqueda de información a lugares de interés en su entorno (ecosistemas, plantas de tratamiento de residuos, centrales nucleares, parques eólicos, consecuencias sobre inundaciones, etc). Por otra parte, estas actividades pueden favorecer el conocimiento y la valoración del patrimonio natural como parte del acervo cultural común.

Las estrategias metodológicas empleadas en esta materia deben contribuir activamente a que el alumnado adquiera **competencia digital**, es decir, a que utilice con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tanto en el ámbito de la búsqueda y selección de información relevante por su fiabilidad y por su interés, como en el ámbito del tratamiento de dicha información y de la elaboración y exposición de actividades o trabajos. Además, el uso de las TIC por parte del propio profesorado como herramienta dentro de su metodología puede favorecer tanto la motivación del alumnado como su aprendizaje.

Esta materia también desarrolla **la competencia lingüística**, mediante actividades que fomenten la redacción de diversos trabajos y actividades, así como la exposición oral de ellos. La lectura de informaciones científico-tecnológicas, sociales, políticas, etc. relacionadas con el medio ambiente, procedentes de diversas fuentes, formales e informales, contribuye a

desarrollar la lectura comprensiva por parte del alumnado. Además, la metodología debe promover que los estudiantes sean capaces de expresar y explicar de forma clara y correcta lo aprendido por escrito u oralmente. Por último, esta materia contribuye a que el alumnado adquiera un uso correcto del vocabulario y lenguaje científico relativo a la propia materia.

9.3. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos que se utilizarán a lo largo del curso, con el fin de alcanzar los objetivos, serán los siguientes:

Apuntes elaborados por el profesor

La biblioteca y el Departamento dispone de material de consulta para todo el alumnado (libros de texto, enciclopedia y revista etc.)

Vídeo y retroproyector, Fichas didácticas, Material de laboratorio.

Programas informáticos, internet

Libro de la editorial Mc Graw Hill

9.4. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Unidad 1: Medioambiente y desarrollo sostenible.	1ª Evaluación
Unidad 2: Subsistema Biosfera	
Unidad 3: Subsistema Geosfera	2ª Evaluación
Unidad 4: las capas fluidas del planeta y su dinámica.	
Unidad 5: Contaminación del agua y del aire	
Unidad 6: Recursos derivados de la biosfera y recursos energéticos y minerales	3ª Evaluación
Unidad 7: Otros recursos del planeta. Gestión adecuada de los recursos.	

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas y sus modelos. El medio ambiente como sistema. ▪ Cambios ambientales como consecuencia de la aparición de la vida y de las actividades humanas a lo largo de la historia. ▪ Los recursos naturales. ▪ Los riesgos. ▪ Los impactos ambientales. ▪ Principales instrumentos de información ambiental. 	1. Realizar modelos de sistemas ambientales considerando las distintas variables y analizando la interdependencia de sus elementos.	1.1. Analiza el concepto de medio ambiente.	CT CS	1	B	PO
		1.2. Elabora modelos de sistemas del medio ambiente en los que representa las relaciones causales, interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores.	CS CT CE	1,2,3,4	I	PO P
	2. Conocer los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y de las actividades humanas a lo largo de la historia y analizarlos aplicando la	2.1. Indica los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida a lo largo de la historia de la Tierra y los analiza a partir de modelos de	CT CS	1	B	PO

	dinámica de sistemas.	sistemas sencillos.				
		2.2. Describe los cambios ambientales que han tenido lugar por la acción humana a lo largo de la historia.	CT CS	1	B	PO O
	3. Definir y clasificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.	3.1. Explica y clasifica, atendiendo a distintos criterios, los recursos naturales.	CT	1	B	PO
		3.2. Define y clasifica los riesgos y analiza sus factores.	CT	1	B	PO P
		3.3. Analiza el concepto de impacto ambiental y clasifica sus tipos identificando sus principales causas.	CT AA	1	B	PO
4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental.	4.1. Enumera y describe los principales métodos de información ambiental y	CT CD	1	I	PO O	

		analiza sus aplicaciones.				
		4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información.	CT CD AA	1	A	PO O

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 2. Las capas fluidas y su dinámica						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composición y estructura de la atmósfera. ▪ Relación entre la radiación solar y la atmósfera. Origen e importancia biológica de los componentes de la atmósfera como la capa de ozono. El efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. 	1. Reconocer la estructura y composición de la atmósfera y relacionar sus componentes con su procedencia e importancia biológica.	1.1. Describe la composición y estructura de la atmósfera y relaciona sus componentes con su origen, su evolución y su distribución.	CT	4	B	PO
		1.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica.	CT	4	B	PO
	2. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.	2.1. Explica la importancia de la capa de ozono, describiendo su	CT	4,5	B	PO P

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Circulación general atmosférica y clima. Formación de precipitaciones. ▪ La relación entre la dinámica de la hidrosfera y el clima. ▪ Los riesgos climáticos y su predicción y prevención. ▪ Recursos energéticos asociados a la radiación solar y a la dinámica de las capas fluidas. 		origen y analizando los efectos de su disminución.				
		2.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.	CT	4,5	B	PO P
	3. Determinar las causas del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.	3.1. Describe el efecto invernadero y analiza su relación con la vida en la Tierra.	CT	1,4	B	PO P O
		3.2. Explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y razona sus consecuencias.	CT CS AA	1,4	B	PO
	4. Conocer los efectos de la radiación solar en la dinámica atmosférica y en el clima.	4.1. Relaciona la radiación solar con la dinámica atmosférica y el clima.	CT AA	1,4	I	PO
	5. Explicar la formación de precipitaciones relacionándola con los movimientos	5.1. Relaciona la circulación de las masas de aire con los tipos de precipitaciones.	CT	4	B	PO

	de las masas de aire.	5.2. Interpreta mapas meteorológicos.	CT CD	4	A	P
6. Comprender el papel de la hidrosfera y su dinámica como regulador climático.	6.1. Razona el papel de la hidrosfera como regulador climático.		CT CS	1,4	B	PO
	6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima.		CT CS	4	B	PO
	6.3. Explica la relación de las corrientes oceánicas o de la temperatura superficial del agua con fenómenos como "El Niño" y los huracanes, entre otros.		CT CS	4	I	PO O
7. Reconocer las etapas del ciclo del agua y su relación con la geodinámica externa.	7.1. Describe las etapas del ciclo del agua analizando el balance hídrico en continentes y océanos.		CT	4,7	B	PO
	7.2. Establece relaciones entre el ciclo del agua y la geodinámica externa.		CT	3,7	B	PO
8. Identificar los riesgos climáticos valorando los factores que influyen sobre ellos, proponiendo	8.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan o favorecen y las		CT CS	4	A	PO

	medidas de predicción o prevención.	consecuencias que ocasionan.				
		8.2. Propone medidas de predicción y prevención para evitar o disminuir los efectos de los diferentes riesgos climáticos.	CS AA	1,4	B	PO O
	9. Conocer los recursos energéticos asociados a la radiación solar y a la dinámica de las capas fluidas, valorando sus ventajas y desventajas.	9.1. Describir las energías solar, hidráulica y eólica.	CT	6	B	PO P
		9.2. Analizar las ventajas y desventajas del uso de las energías solar, hidráulica y eólica.	CT CS	6	B	PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 3. Contaminación atmosférica						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de contaminación y contaminante. ▪ Los principales contaminantes atmosféricos, su origen, 	1. Conocer el concepto de contaminación y el origen y clasificación de los principales contaminantes atmosféricos.	1.1 Analiza el concepto de contaminación y contaminante.	CT	5	B	PO
		1.2. Enumera y clasifica los principales contaminantes del aire y los asocia con su origen.	CT	5	B	PO

clasificación, efectos y consecuencias sociales y ambientales. ▪ Dinámica de dispersión de la contaminación atmosférica. ▪ Medidas que previenen o disminuyen la contaminación atmosférica y sus efectos. ▪ Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.	2. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos y sociales.	2.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.				
		2.2. Reflexiona sobre las repercusiones sociales de la contaminación atmosférica.	CT CS	5,7	B	PO O
	3. Conocer los factores que contribuyen a la dispersión de la contaminación atmosférica.	3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas.	CT CD AA	5	I	PO P
		4. Reconocer los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.	4.1. Describe los principales efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire como el smog, la lluvia ácida, disminución de la capa de ozono, etc.	CT	5	B
	4.2. Distingue entre ozono troposférico y estratosférico en relación con su origen y efectos.		CT	5	B	PO
	5. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación	5.1. Propone medios de detección e indicadores para estimar la	CT CD	1,5	A	PO O

	atmosférica y sus efectos, como el incremento del efecto invernadero.	contaminación atmosférica.				
		5.2. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y sus consecuencias, como el incremento del efecto invernadero.	CT CS	5	B	PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 4. Contaminación de las aguas y el agua como recurso						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminantes del agua y sus repercusiones. ▪ Indicadores de calidad del agua. ▪ Medidas contra la contaminación del agua. ▪ Sistemas de potabilización del agua y de depuración de las aguas residuales. 	1. Definir contaminación del agua y clasificar los contaminantes respecto a su origen y naturaleza.	1.1. Define contaminación del agua y describe sus tipos.	CT	5	B	PO
		1.2. Clasifica y describe los principales contaminantes del agua según su origen y naturaleza.	CT CS	5	B	PO
	2. Conocer los principales efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, valorando sus repercusiones.	2.1. Describe los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas como el proceso de eutrofización, las mareas negras, etc, analizando sus consecuencias.	CT CS	5	B	PO
	3. Reconocer los indicadores de calidad del agua.	3.1. Describe los principales indicadores de calidad del agua.	CT	5	I	PO

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usos del agua y planificación hidrológica. ▪ Medidas para un uso eficiente del agua. 	4. Indicar y valorar las medidas contra la contaminación del agua.	4.1. .Propone actitudes y medidas individuales e institucionales que eviten o minimicen la contaminación del agua y sus repercusiones.	CT CS	5,7	B	PO O
	5. Conocer los sistemas de potabilización del agua y de depuración de las aguas residuales.	5.1. Explica los procesos de autodepuración.	CT	5	B	PO
		5.2. Describe los sistemas de depuración de las aguas residuales y esquematiza las fases de la depuración en una EDAR.	CT	5		PO P
		5.3. Esquematiza las fases de la potabilización del agua.	CT	5	B	PO
	6. Considerar y valorar los usos del agua y las medidas de planificación hidrológica y de uso eficiente del agua.	6.1. Enumera los usos del agua y describe las medidas de planificación hidrológica.	CT CS	5,7	B	PO
		6.2..Propone y analiza las medidas para un uso eficiente del agua.	CT CS AA	7	B	PO O

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 5. La geosfera, recursos y riesgos geológicos						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los riesgos geológicos internos. Los factores del 	1. Relacionar la energía interna de la Tierra y sus manifestaciones	1.2. Explica el origen de los riesgos sísmico y volcánico.	CT	3	B	PO

<p>riesgo geológico sísmico y volcánico. Los métodos de predicción y prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> El relieve como resultado de la interacción de la dinámica interna y la externa. Los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales. Recursos minerales, energía nuclear y combustibles fósiles. Problemas ambientales y riesgos asociados. Uso eficiente de los recursos minerales y energéticos. 	<p>con los riesgos geológicos internos.</p>					
	<p>2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos internos.</p>	<p>2.1. Analiza los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico (peligrosidad, vulnerabilidad y exposición).</p>	<p>CT</p>	<p>1,3</p>	<p>B</p>	<p>PO O</p>
	<p>3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos internos.</p>	<p>3.1. Relaciona los riesgos sísmico y volcánico con los daños que producen y propone métodos de predicción y prevención.</p>	<p>CT CS</p>	<p>1,3</p>	<p>B</p>	<p>PO O</p>
	<p>4. Comprender el relieve como la interacción de las dinámicas interna y externa.</p>	<p>4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción entre las dinámicas interna y externa del planeta.</p>	<p>CT</p>	<p>3</p>	<p>B</p>	<p>PO</p>
	<p>5. Determinar los factores que influyen en los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales</p>	<p>5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales y analiza los factores que intervienen.</p>	<p>CT CS</p>	<p>1,3</p>	<p>B</p>	<p>PO</p>
	<p>5.2. Propone y analiza los métodos de</p>	<p>CT CS AA</p>	<p>1,3</p>	<p>I</p>	<p>PO</p>	

	predicción y prevención.	predicción y prevención de los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales.				
6. Reconocer los recursos minerales y energéticos analizando los impactos y riesgos derivados de su uso.	6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados.	CT CS	6	A	PO	
	6.2. Analiza la energía nuclear y los riesgos e impactos asociados.	CT CS	6	B	PO	
	6.3. Relaciona la utilización de los combustibles fósiles con los problemas ambientales asociados.	CT CS	2,5,6	B	PO O	
	6.4. Argumenta sobre el aprovechamiento de la energía geotérmica.	CT CS	6	I	PO	
7. Analizar medidas para un uso eficiente de los recursos	7.1. Propone y justifica medidas para un uso eficiente de los recursos	CT CS AA	6	B	PO O	

	minerales y energéticos.	minerales y energéticos.				
--	--------------------------	--------------------------	--	--	--	--

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 6. La biosfera y los recursos naturales asociados						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los ecosistemas, los biomas y la biosfera. ▪ Las relaciones tróficas de los ecosistemas. Parámetros tróficos. Factores que influyen en la producción primaria. ▪ Flujo de energía y ciclo de la materia en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos. ▪ La autorregulación de los ecosistemas y la repercusión de 	1. Explicar y relacionar los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera.	1.1. Explica y relaciona los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera.	CT	2	B	PO
	2. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su eficiencia ecológica.	2.1. Describe los niveles tróficos y esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema.	CT	2	B	PO P
		2.2. Explica los parámetros tróficos e identifica los factores limitantes de la producción primaria y los que aumentan su eficiencia ecológica.	CT	2	B	PO
		2.3. Interpreta gráficos, pirámides,	CT AA	2	B	PO

<p>la acción humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La biodiversidad, su importancia y su pérdida. ▪ El suelo, su uso y su alteración. ▪ Los recursos agrícolas, ganaderos y forestales y los impactos ambientales derivados de su uso. ▪ El sistema litoral y su valor ecológico. ▪ Los recursos pesqueros. 		<p>cadenas y redes tróficas.</p>				
		<p>2.4. Explica las causas de las diferencias de la producción primaria en mares y continentes.</p>	<p>CT CS</p>	<p>2</p>	<p>B</p>	<p>PO</p>
	<p>3. Comprender el flujo de la energía y la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S).</p>	<p>3.1. Explica el flujo de energía y los ciclos de la materia en los ecosistemas razonando el concepto de ciclo biogeoquímico.</p>	<p>CT</p>	<p>2</p>	<p>I</p>	<p>PO</p>
		<p>3.2. Esquematiza los principales ciclos biogeoquímicos argumentando la importancia de su equilibrio.</p>	<p>CT</p>	<p>2</p>	<p>I</p>	<p>PO</p>
	<p>4. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre ellos.</p>	<p>4.1. Describe los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas, las comunidades y las poblaciones e interpreta gráficas y esquemas sobre dichos mecanismos.</p>	<p>CT</p>	<p>1,2</p>	<p>B</p>	<p>PO</p>
		<p>4.2. Identifica los cambios que se producen en las</p>	<p>CT</p>	<p>2</p>	<p>A</p>	<p>PO O</p>

		sucesiones ecológicas e interpreta la variación de los parámetros tróficos.				
		4.3. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre el proceso de sucesión ecológica (regresión).	CT CS	2,7	B	PO
5. Valorar la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.	5.1. Analiza el concepto de biodiversidad.	CT	2	B	PO	
	5.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución.	CT CS	2	B	PO O	
	5.3. Describe las acciones humanas que influyen sobre la biodiversidad y propone medidas para su conservación.	CT CS AA	2,7	B	PO P	
6. Explicar la edafogénesis e identificar los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología.	6.1. Describe qué es el suelo y analiza su proceso de formación.	CT	6	B	PO	
	6.2. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología.	CT	6	A	PO	

	7. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.	7.1. Enumera y analiza las causas de degradación del suelo y propone medidas para su conservación.	CT CS	1,6,7	B	PO O
		7.2. Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración.	CT CS AA	6	I	PO P
	8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.	8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería.	CT CS AA	1,6	B	PO
	9. Comprender las características y el valor ecológico del sistema litoral identificando impactos que le afectan.	9.1. Describe las características del sistema litoral y justifica su valor como fuente de recursos y biodiversidad.	CT	6	B	PO
		9.2. Analiza los impactos ambientales producidos sobre el sistema litoral y propone medidas para su conservación.	CT CS AA	6	I	PO O
	10. Analizar y valorar la evolución de	10.1. Analiza la evolución de los recursos	CT CS	6	B	PO

	los recursos pesqueros.	pesqueros reflexionando sobre su explotación o sobreexplotación.				
		10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con los impactos que produce.	CT CS	1,6	B	PO P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 7. La gestión ambiental y el desarrollo sostenible						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los modelos de desarrollo. ▪ Análisis y gestión ambiental. Instrumentos. ▪ Los residuos y su gestión. 	1. Establecer diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	1.1. Analiza y argumenta las diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	CT CS	1,6	B	PO
		1.2. Propone estrategias para un modelo sostenible del uso de los recursos y de la generación de impactos.	CT CS	1,6,7	I	PO
		1.3. Analiza el desarrollo de	CT CS	1	I	PO P

		los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida.	AA			
2. Comprender algunos instrumentos de evaluación ambiental (indicadores ambientales y huella ecológica).	2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras.	CT CS AA	1	A	PO O	
3. Conocer la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices sencillas.	3.1. Analiza la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices sencillas.	CT CS	1,3,5,6,7	B	PO	
4. Considerar los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.	4.1. Enumera los principales organismos nacionales e internacionales explicando su influencia en materia medioambiental.	CS	1	B	PO	
	4.2. Busca información en la legislación española sobre normativa de impactos	CS AA	1,2,3,4,5,6,7	I	P O	

		ambientales y de prevención.				
	5. Valorar la protección de espacios naturales como instrumento eficaz de gestión ambiental.	5.1. Argumenta la protección de espacios naturales como instrumento eficaz de gestión ambiental.	CT CS	7	B	PO P
	6. Determinar el origen de los residuos y las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.	6.1. Relaciona el consumo con la generación de residuos y el deterioro del medio y clasifica los residuos según su origen, naturaleza y posibles efectos.	CT CS	7	B	PO
		6.2. Realiza propuestas para la reducción de residuos aplicando la "regla de las tres erres".	CT CS	7	B	P O
		6.3. Describe los métodos de tratamiento de los residuos sólidos analizándolos y comparándolos.	CT CS	7	B	PO

10. GEOLOGÍA. 2º DE BACHILLERATO.

10.1 INTRODUCCIÓN

La Geología es una ciencia experimental e histórica cuyo objeto de estudio es la Tierra y los procesos que hacen de ella un sistema en permanente cambio.

Los procesos que estudia la Geología, tanto pasados como actuales, son de naturaleza física, química y también biológica. Su actuación deja morfologías, estructuras y materiales que son descritos y clasificados por diferentes especialidades. Las relaciones causa-efecto pueden ser estudiadas fuera de la perspectiva temporal y, en esto, la Geología no se diferencia de las demás ciencias experimentales. La observación sistemática, la recopilación de datos y la búsqueda de regularidades para la construcción de principios y teorías que sean el marco de la interpretación de nuevas observaciones y de la realización de predicciones, son procedimientos de trabajo comunes a la Geología y las demás ciencias.

Sin embargo, la Geología no es sólo la aplicación de la Física o la Química al estudio de los materiales y los procesos terrestres. Los acontecimientos que han cambiado la Tierra a lo largo del tiempo y sus efectos (una cordillera, un afloramiento rocoso o un relieve) constituyen una historia singular e irreplicable que también es estudiada con los procedimientos de las ciencias históricas. Esta doble naturaleza, experimental e histórica, de los objetos estudiados por la Geología marca la singularidad de la tarea de los geólogos, que se puede comparar con la de los detectives: en el escenario de trabajo no sólo se trata de descubrir cuáles han sido los sucesos sino también cuándo y en qué orden han tenido lugar. Para la reconstrucción de los acontecimientos la Geología cuenta con el principio del actualismo y los métodos cronoestratigráficos.

Por otro lado, la Geología juega un papel clave en la respuesta a numerosos problemas y necesidades del mundo actual tales como la reducción de los riesgos geológicos (volcanes, terremotos, inundaciones,...), la evaluación del impacto ambiental de muchas actividades, la conservación del patrimonio geológico y paisajístico y la investigación sobre materias primas y fuentes de energía. Además, la Geología aborda temas como la evolución de la vida, el origen de la especie humana o el origen de la Tierra, que son objeto de creciente divulgación por el gran interés que despiertan en la sociedad.

Finalizada la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria en la que el alumnado habrá adquirido la competencia científica básica, y habiendo cursado Biología y Geología en primero de Bachillerato, la asignatura de Geología de segundo pretende hacerle avanzar en una comprensión más profunda, compleja e integrada de los procesos geológicos y del funcionamiento de la Tierra como sistema. Para ello no basta con mejorar el grado de conocimiento de los principios y teorías de la Geología. Es fundamental también que haga progresos en su aplicación a situaciones reales y en la utilización de los procedimientos de trabajo habituales de los geólogos.

La materia se organiza en diez bloques de contenidos, la mayoría de los cuales pueden haber sido, total o parcialmente, estudiados en cursos anteriores, aunque con menor profundidad. Es preciso advertir que tanto la secuencia de los bloques como el orden de los contenidos en

cada bloque son orientativos, por lo que no deben ser interpretados como una propuesta cerrada.

El bloque 1, el planeta Tierra y su estudio, es una presentación de la Geología y de su objeto de estudio, la Tierra. En él se describen los aspectos más relevantes del trabajo de los geólogos, se destaca la dimensión histórica de la Geología y se justifica su utilidad social en distintos campos. Además, se resumen las características principales de la Tierra desde las perspectivas de la Teoría de la Tectónica de Placas y la Geoplanetología. El bloque 2 presenta las nociones de cristalografía y mineralogía necesarias para comprender los distintos ambientes y procesos de formación y evolución mineral. En el bloque 3 se estudian los ambientes de formación de las rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas. El bloque 4 explica las distintas consecuencias de la dinámica de las placas litosféricas y el bloque 5 los procesos edafogénicos y geomorfológicos. El bloque 6 presenta los métodos de datación absoluta y relativa y los principales acontecimientos de la historia de la Tierra. El bloque 7, sobre riesgos geológicos, muestra cómo el conocimiento de la Geología presente y pasada de un lugar es útil para la predicción de eventos de naturaleza catastrófica y qué medidas preventivas se pueden tomar. En el bloque 8, sobre recursos geológicos, el alumnado tiene la ocasión de conocer otros campos de aplicación de la Geología, como el de la prospección de nuevos yacimientos minerales y energéticos o el de la gestión sostenible de los recursos hídricos. El bloque 9 de Geología de España se orienta a que los estudiantes integren la Geología de su entorno local y regional en un marco geográfico más amplio, dando más profundidad y sentido a la información obtenida y a las interpretaciones hechas en los trabajos de campo. Para finalizar, se ha dedicado específicamente el último bloque a la Geología de campo. De carácter claramente instrumental, en él se presentan los métodos y las técnicas de trabajo que deberá adquirir el alumnado a la vez que los conocimientos más teóricos de los bloques anteriores y como forma más adecuada de acceso a ellos.

La Geología de segundo de Bachillerato es una asignatura que no sólo interesa al alumnado que vaya a acceder a estudios superiores directamente relacionados con la Geología, sino también al que en un futuro vaya a ejercer como arquitecto y urbanista, ingeniero, biólogo y ecólogo, geógrafo y político.

10.2 CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Geología de 2º de Bachillerato, como cualquier otra materia, contribuye a que el alumnado progrese en todas las competencias clave. En este curso se trata de alcanzar los niveles de competencia que le permitan afrontar estudios superiores o ejercer determinadas profesiones con éxito.

En este sentido, es fundamental que el aprendizaje del alumnado sea cada vez más eficaz y autónomo. Esta materia puede contribuir a desarrollar la competencia en aprender a aprender favoreciendo que los alumnos investiguen en temas de su interés y propuestos por ellos.

De forma análoga, se puede contribuir a mejorar el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor del alumnado a través de la realización en grupo de proyectos sencillos, en los que la Geología y la mejora del entorno cercano estén relacionados como, por ejemplo, la

reducción de procesos erosivos, la elaboración de mapas de riesgo de inundación sencillos o el estudio de la meteorización en los edificios. La creatividad y la imaginación, la planificación, la organización y la toma de decisiones son determinantes para llevar dichos proyectos a buen fin.

La lectura y el comentario de documentos y textos sobre Geología, la expresión oral o escrita de ideas utilizando la terminología geológica de forma cada vez más rigurosa y precisa y la comunicación en distintos soportes de conclusiones y/u opiniones contribuyen a la mejora de la competencia lingüística del alumnado.

La competencia matemática está presente y puede ser mejorada mediante la realización de medidas (dimensiones de estructuras, direcciones y buzamientos, estimación de abundancias, etc.), el tratamiento y representación de datos, la interpretación de gráficas, la búsqueda de relaciones entre variables y la determinación de probabilidades (por ejemplo, en la gestión de riesgos).

Las competencias básicas en Ciencia y Tecnología impregnan todo el currículo de la materia y se promueven mejorando la comprensión del funcionamiento de la Tierra como sistema y trabajando las habilidades, destrezas y actitudes que caracterizan la actividad del geólogo. Fomentar el pensamiento divergente para la resolución de problemas abiertos como han sido los que la Geología se ha planteado a lo largo de su historia (sobre la formación de las rocas, las cordilleras, el relieve terrestre, el origen de los fósiles, la edad de la Tierra, etc.) es, sin duda, la mejor manera de mejorar en esta competencia.

La competencia digital del alumnado puede progresar en esta materia a través de la búsqueda de información en la red, la realización de presentaciones, animaciones y películas para comunicar pequeñas investigaciones, el manejo de imágenes de satélites, la utilización de visores para el análisis del relieve y la participación en programas científicos y de investigación geológica.

El trabajo en grupo desarrolla las habilidades sociales, que están en la base misma de la competencia social y cívica. Esta competencia también está presente a través del análisis y el debate de noticias sobre la relación entre la Geología y la sociedad (reducción de riesgos, explotación sostenible de recursos, análisis de impacto ambiental y medidas de conservación).

La Geología puede, en fin, incidir sobre la competencia en conciencia y expresiones culturales dando a conocer al alumnado el patrimonio geológico local, regional, nacional e internacional para que adquiera conciencia de su valor medioambiental y estético y de la necesidad de preservarlo.

Por último, destacar que existe una estrecha relación entre los métodos y estrategias didácticas empleados por el profesorado y el progreso en las competencias clave, en la medida en que la metodología define el nivel de protagonismo o implicación del alumnado en el proceso de enseñanza y aprendizaje y condiciona de forma determinante las características del ambiente de aula, aspectos que inciden de forma crítica en el desarrollo de la dimensión social y afectiva del alumnado, que son componentes esenciales de todas las competencias clave.

a. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos que se utilizarán a lo largo del curso, con el fin de alcanzar los objetivos, serán los siguientes:

Libro de texto: Geología de 2º de Bachillerato

La biblioteca y el Departamento dispone de material de consulta para todo el alumnado (libros de texto, enciclopedia y revista etc.)

Vídeo y retroproyector

Fichas didácticas

Material de laboratorio

Colección de minerales, rocas y fósiles

Colección de fotos aéreas y estereoscopios

Mapas topográficos y geológicos, cortes geológicos y columnas estratigráficas

Material para el trabajo de campo: martillo, brújula con clinómetro, GPS, bolsas para la recogida de muestras, cámara fotográfica, etc

Programas informáticos, internet

A lo largo del curso realizaremos al menos una salida geológica a algún paraje con interés geológico como la Pedriza del Manzanares o el Geoparque del Alto Tajo.

b. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Unidad 1: Métodos de estudio y origen de la Tierra	1ª Evaluación
Unidad 2: Tectónica de placas, una teoría global	
Unidad 3: Tectónica: La deformación de las rocas y formación de cordilleras	
Unidad 4: Minerales: Los componentes de las rocas	
Unidad 5: Magmatismo y rocas ígneas	
Unidad 6: Metamorfismo y rocas metamórficas	2ª Evaluación
Unidad 7: Sedimentación y rocas sedimentarias	
Unidad 8: Procesos geológicos externos	
Unidad 9: Procesos geológicos debidos al agua y al viento	
Unidad 10: Tiempo geológico y geología histórica	
Unidad 11: Riesgos naturales	3ª Evaluación
Unidad 12: Geología y sociedad	
Unidad 13: Geología de España. Los grandes relieves	
Unidad 14: Geología de España. Las cuencas Cenozoicas. Las islas Canarias. Historia	

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1. El planeta Tierra y su estudio.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de Geología. El trabajo de los geólogos. Especialidades de la Geología. Utilidad científica y social de la Geología. ▪ Introducción al concepto de tiempo geológico y a los principios fundamentales de la Geología. ▪ La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra. ▪ La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología. ▪ La Geología en la vida cotidiana. Problemas 	1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.	6.4. Justifica la importancia de la Geología y del trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.	CMC	1	B	O,P
	2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la Geología.	2.1 Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la Geología.	CD	1	B	O,P
	3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología, como los de uniformismo, actualismo, horizontalidad y superposición.	3.1. Explica el significado de tiempo geológico y utiliza los principios fundamentales de la Geología como los de uniformismo, actualismo, horizontalidad y superposición.	CMC	10	B	PO
	4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la Teoría de la Tectónica de Placas.	4.1 Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.	CMC	2,3	B	PO

medioambientales y geológicos globales.	5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándola con la de la Tierra.	5.1 Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.	CMC	1	A	O,P
	6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.	6.1. Identifica distintas manifestaciones de la Geología en el entorno diario, conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio ambiente.	CSC	12	I	O,P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas.						
<ul style="list-style-type: none"> Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y 	1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los	1.1. Identifica las características que determinan la materia mineral, por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas.	CMC	4	B	PO

<p>propiedades de los minerales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Relación entre las propiedades de los minerales y su utilidad. Clasificación químico-estructural de los minerales. Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios. 	<p>minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.</p>	<p>6.5. Relaciona la utilización de algunos minerales con sus propiedades.</p>	CMC	4	I	PO
	<p>3. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p>	<p>3.1. Reconoce los diferentes grupos de minerales, identificándolos por sus características físico-químicas.</p>	CMC	4	I	PO
	<p>Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p>	<p>3.2. Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes.</p>	CMC	4	B	P
	<p>4. Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.</p>	<p>4.1. Utiliza diagramas de fases para analizar las condiciones de formación de distintos minerales y las causas de inestabilidad y transformación mineral.</p>	CMC	4	A	PO
	<p>5. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas.</p>	<p>5.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas.</p>	CMC	4,5,6,7	I	O,P

	Relacionar algunos minerales con su origen magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.	5.2. Relaciona algunos minerales con su proceso geológico de formación (magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario).	CMC	4,5,6,7	I	O,P
--	---	---	-----	---------	---	-----

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de roca y descripción de sus principales características . Criterios de clasificación. ▪ El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. 	1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas: sedimentarias, ígneas y metamórficas.	1.1. Identifica mediante fotografías y/o muestras los distintos grupos de rocas y sus formaciones.	CMC	5,6,7	I	PO
	2. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas	2.1. Describe los procesos de formación de las	CMC	7	B	PO

<p>Cuencas y ambientes sedimentarios. Clasificación de las rocas sedimentarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. Clasificación de las rocas ígneas. El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo . Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación. Clasificación de las rocas metamórficas. Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos 	<p>sedimentarias analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.</p>	<p>rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis.</p>				
		<p>6.6. Define los conceptos de facies y medios sedimentarios, identificando y localizando algunos sobre un mapa y/o en tu entorno.</p>	CMC	7	I	O,P
		<p>6.7. Distingue los distintos tipos de rocas sedimentarias.</p>	CMC		7	B
	<p>6.8. Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas sedimentarias.</p>	CM C		7	B	P, O
	<p>3. Conocer el origen de las rocas ígneas analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y</p>	<p>3.1. Describe los procesos de generación y evolución de los magmas.</p>	CMC	5	I	PO
		<p>3.2. Distingue los tipos de rocas ígneas según su origen, su</p>	CMC	5	B	PO

<p>hidrotermales y procesos metasomáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Magmatismo, metamorfismo y sedimentación en el marco de la Tectónica de Placas. 	emplazamiento de los magmas.	composición y su emplazamiento.				
		3.3.Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas ígneas.	CMC	5	I	P
	4.Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.	4.1.Define el concepto de metamorfismo y analiza los distintos tipos existentes según las condiciones de presión y temperatura.	CMC	6	B	PO
		4.2.Distingue los tipos de rocas metamórficas.	CMC	6	B	PO
		4.3.Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas metamórficas.	CMC	6	I	P
	5.Conocer la naturaleza de los fluidos y depósitos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados.	5.1.Describe el origen y evolución de los fluidos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados.	CMC	5,6	I	PO
		5.2.Explica los procesos que originan las fumarolas y los géiseres.	CMC	5	A	PO

	6.Comprender la actividad ígnea, metamórfica y sedimentaria como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.	6.1.Relaciona los fenómenos ígneos, metamórficos y sedimentarios con la Tectónica de Placas.	CMC	3,4,5,6,7	I	PO
--	--	--	-----	-----------	---	----

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 4. La Tectónica de Placas, una teoría global.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las placas litosféricas actuales: límites, movimientos relativos y evolución. ▪ Relación entre la Tectónica de Placas y distintos aspectos geológicos. ▪ Deformaciones de las rocas: frágil y dúctil. ▪ Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas. 	1.Conocer el mapa de las placas litosféricas actuales y manejarlo para conocer sus límites, movimientos relativos y evolución.	1.1. Explica el movimiento de las placas litosféricas y su relación con la dinámica del interior terrestre.	CMC	2	B	PO
		1.2. Interpreta la información aportada por los mapas de las placas litosféricas en relación con sus límites, movimientos relativos y evolución.	CMC	2	I	PO
	2.Relacionar la Tectónica de Placas con algunos	2.1. Relaciona los principales rasgos del relieve y la	CMC	3,4,5,6,7	A	PO

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características de los orógenos. ▪ La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra. 	aspectos geológicos: relieve, distribución de rocas, sismicidad, vulcanismo, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar.	distribución de rocas con la Tectónica de Placas.				
		6.9. Describe y explica la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.	CMC	2,3	B	PO
		6.10. Establece relaciones entre la tectónica de placas y los cambios en el clima y en el nivel del mar.	CMC	2,3	A	PO
	7. Comprender cómo se deforman las rocas.	7.1. Describe cómo se deforman las rocas.	CMC	3	I	PO
	8. Reconocer las principales estructuras geológicas.	4.1. Reconoce las principales estructuras geológicas y las relaciona con el tipo de esfuerzo que las produce.	CMC	3	I	PO
		4.2. Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.	CMC	3	A	PO
	9. Conocer las características de un orógeno.	5.1. Explica las principales características de un orógeno.	CMC	3	I	PO

	10. Describir la evolución de las placas a lo largo de la Historia de la Tierra.	6.1. Analiza cómo ha evolucionado el mapa de las placas tectónicas a lo largo de la historia de la Tierra.	CMC	2,3	A	PO
		6.2. Describe el ciclo de Wilson como modelo explicativo de la evolución de las placas litosféricas a lo largo del tiempo geológico.	CMC	2,3	I	PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 5. Procesos geológicos externos.						
<ul style="list-style-type: none"> Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. Los factores del modelado del relieve. 	1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos e identificar los factores determinantes.	1.1. Analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.	CMC	8,9	B	PO
		1.2. Razona cuáles son los factores determinantes del modelado del relieve.	CMC	8,9	B	PO
<ul style="list-style-type: none"> La meteorización y los suelos. Los movimientos 	2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el	2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el modelado del relieve.	CMC	8	I	PO

<p>de ladera: tipos y factores que influyen en los procesos.</p> <p>Acción geológica del agua.</p> <p>Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Aguas superficiales: procesos y formas resultantes. El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.</p> <p>Acción geológica de los glaciares: procesos y formas resultantes.</p> <p>Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos.</p>	<p>modelado del relieve.</p>					
	<p>3.Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.</p>	<p>3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.</p>	CMC	8,9	B	P
	<p>4.Conocer los procesos de meteorización física y química, relacionarlos con la edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.</p>	<p>4.1. Diferencia los tipos de meteorización.</p>	CMC	8	B	PO
		<p>4.2. Describe los principales procesos edafogénicos y su relación con los tipos de suelos.</p>	CMC	8	I	PO
	<p>5.Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.</p>	<p>5.1. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y distingue los principales tipos.</p>	CMC	8	I	PO
	<p>6.Analizar la distribución del agua en la Tierra y el ciclo hidrológico.</p>	<p>6.1.Explica la distribución del agua en el planeta y describe el ciclo hidrológico.</p>	CMC	9	B	PO
	<p>7.Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar las formas resultantes.</p>	<p>7.1. Distingue los diferentes tipos de escorrentía superficial.</p>	CMC	9	B	PO
		<p>7.2.Describe las acciones de la escorrentía superficial sobre el relieve e identifica las formas resultantes.</p>	CMC	9	I	PO

<ul style="list-style-type: none"> • La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico). • La estructura y el relieve. Relieves estructurales. 	8.Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina e identificar las formas resultantes.	8.1.Explica la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con el proceso correspondiente.	CMC	9	I	PO
	9.Comprender los procesos glaciares y reconocer las formas resultantes.	9.1.Diferencia las formas resultantes del modelado glaciar, asociándolas con el proceso correspondiente.	CMC	9	B	PO
	10.Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.	10.1. Explica los procesos geológicos de la acción del viento e identifica las formas resultantes.	CMC	9	B	PO
	11.Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.	11.1. Localiza los principales desiertos y justifica su distribución.	CMC	9	I	P
	12.Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).	12.1. Relaciona algunos relieves singulares con la litología.	CMC	8	I	PO
		12.2. Describe los procesos y las formas resultantes del modelado kárstico.	CMC	8	B	PO
		12.3. Describe los procesos y las	CMC	8	A	PO

		formas resultantes del relieve granítico.				
	13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.	13.1. Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica.	CMC	8	A	PO
	14. Reconocer agentes, procesos y formas características del relieve en fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix.	14.1. Relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos a través de fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix.	CMC	8,9	A	P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 6. Tiempo geológico y Geología histórica.						
<ul style="list-style-type: none"> El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico. 	1. Analizar el concepto de tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.	1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico a lo largo de la historia del pensamiento científico.	CMC	10	I	O,P
	2. Entender la aplicación del principio del actualismo a la	2.1. Desarrolla y justifica la analogía de los estratos como las páginas del libro	CMC	10	I	O,P

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El principio del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología. ▪ Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta. ▪ Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La tabla de tiempo geológico. ▪ Geología Histórica. Principales eventos de la evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad. ▪ Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana. 	reconstrucción paleoambiental.	donde está escrita la historia de la Tierra.				
	Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.	2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental.	CMC	10	B	PO
	3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar los principios de la estratigrafía para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.	3.1 Utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico para interpretar cortes geológicos y establecer correlaciones entre columnas estratigráficas.	CMC	10	B	PO
		10.1. Razona las condiciones que debe cumplir un fósil guía y justifica su importancia para la datación bioestratigráfica.	CMC	10	B	PO
	4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla del tiempo geológico.	4.1. Identifica las principales unidades cronoestratigráficas.	CMC	10	B	PO
	5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.	5.1. Relaciona los principales acontecimientos de la historia de la Tierra con las diferentes eras geológicas.	CMC	10	B	PO
	6. Diferenciar los cambios climáticos	6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios	CMC	10	I	O,P

	naturales de los inducidos por la actividad humana.	climáticos y argumenta la influencia de la actividad humana.				
--	---	--	--	--	--	--

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 7. Riesgos geológicos.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. ▪ Clasificación de los riesgos geológicos: endógenos, exógenos y extraterrestres. ▪ Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes. ▪ Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. 	1. Conocer los principales factores en el estudio de los riesgos naturales.	1.1. Distingue los principales factores en el análisis de los riesgos geológicos: peligrosidad, exposición y vulnerabilidad.	CMC	11	B	PO
	2. Categorizar los riesgos geológicos en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.	2.1. Clasifica los principales riesgos geológicos en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.	CMC	11	B	PO
	3. Analizar algunos riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	3.1. Analiza sobre casos concretos los principales riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	CMC	11	B	O,P
	4. Comprender la distribución de los principales riesgos	4.1. Identifica y localiza justificadamente los	CMC	11	I	O,P

<ul style="list-style-type: none"> Análisis y gestión de riesgos. Mapas de riesgo. Predicción y prevención. 	geológicos en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.	principales riesgos geológicos de nuestro país.				
	5. Entender los mapas de riesgo.	5.1. Interpreta los mapas de riesgo, peligrosidad y exposición.	CMC	11	A	O,P
	6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.	6.1. Valora la necesidad de medidas de predicción y prevención explicando de qué manera reducen los riesgos geológicos.	CMC	11	I	PO
		6.2. Analiza noticias sobre riesgos geológicos valorando críticamente sus consecuencias.	CMC	11	I	O,P

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas.						
<ul style="list-style-type: none"> Recursos renovables y no renovables. Clasificación utilitaria de los 	1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables e identificar los	1.1. Identifica justificadamente los diferentes recursos naturales como renovables o no renovables.	CMC	12	B	PO

<p>recursos minerales y energéticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de yacimientos de interés económico a nivel mundial. Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos. La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos. El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través 	diferentes recursos naturales.					
	2.Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.	2.1. Relaciona materiales y objetos cotidianos con los recursos minerales y energéticos de los que proceden.	CMC	12	I	O,P
	3.Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos.	3.1.Explica qué es un yacimiento mineral y busca información sobre el origen geológico de distintos yacimientos.	CMC	12	I	O,P
	4.Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación del interés económico y explotación de los recursos minerales y energéticos.	4.1.Describe algunas técnicas de prospección y explotación de recursos minerales y energéticos.	CMC	12	A	O,P
		4.2.Relaciona el interés económico de un yacimiento con determinados parámetros (reservas, ley, etc.).	CMC	12	I	O,P
	5.Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.	5.1.Analiza los impactos ambientales de la explotación de los recursos minerales y energéticos y propone medidas correctoras.	CMC	12	B	PO
6.Explicar diversos conceptos	6.1.Identifica las partes de un acuífero	CMC	12	B	PO	

<p>de los materiales geológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación. 	<p>relacionados con las aguas subterráneas como acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p>	<p>y explica la existencia de manantiales.</p>				
		<p>6.2. Distingue distintos tipos de acuíferos y manantiales.</p>	CMC	12	I	PO
	<p>7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.</p>	<p>7.1. Analiza las consecuencias de una mala gestión de las aguas subterráneas.</p>	CMC	12	I	PO
		<p>7.2. Propone y justifica algunos principios de la gestión sostenible del agua subterránea.</p>	CMC	12	A	PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 9. Geología de España.						
<ul style="list-style-type: none"> Principales dominios geológicos de la Península 	<p>1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco,</p>	<p>1.1. Identifica los principales dominios geológicos de España sobre</p>	CMC	13,14	I	PO

Ibérica, Baleares y Canarias.	orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.	mapas físicos y geológicos.				
<ul style="list-style-type: none"> Principales eventos geológicos en la historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas. 	2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.	2.1. Explica el origen geológico de la Península Ibérica y Baleares y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen su evolución.	CD	13,14	I	O,P
	3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias.	3.1. Analiza las diferentes hipótesis sobre el origen de las islas Canarias.	CMC	14	A	PO
	11. Relacionar la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica de nuestro país.	11.1. Integra la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica del territorio español.	CMC	13,14	A	PO

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias	Unidad	Ponderación	Instrumentos de evaluación
Bloque 10. Geología de campo.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo. ▪ Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos. ▪ Objetos de estudio en las prácticas de campo: rasgos principales de la geología local y regional; recursos y riesgos geológicos; elementos singulares del patrimonio geológico del lugar. 	1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.	1.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula).	CMC	1	B	O,P
	2. Interpretar mapas geológicos, fotografías aéreas o imágenes de satélite de una comarca o región.	2.1. Interpreta mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite y las contrasta con las observaciones en el campo.	CMC	1,10	B	O,P
	3. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.	3.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: columnas estratigráficas, cortes geológicos	CMC	10	B	O,P

		sencillos, mapas geotemáticos.				
4. Integrar la geología local del itinerario en la geología regional.	4.1. Reconstruye la historia geológica local y la integra en la regional.	CMC	10	A	O,P	
5. Conocer los principales elementos geológicos de un itinerario.	5.1. Observa y describe formas del relieve y estructuras de deformación.	CMC	10	B	O,P	
	5.2. Observa y describe recursos geológicos: canteras, minas, pozos y captaciones de agua, etc.	CMC	10	I	O,P	
	5.3. Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles.	CMC	4,5,6,7	B	O,P	
6. Reconocer los recursos y riesgos geológicos.	6.1. Identifica y analiza los principales recursos y riesgos geológicos.	CMC	11,12	B	O,P	
7. Valorar las singularidades del patrimonio geológico.	7.1. Justifica la necesidad de apreciar, valorar, respetar y	CMC	12	I	O,P	

		proteger los elementos del patrimonio geológico.				
--	--	---	--	--	--	--