**Programaciones didácticas del Departamento de Biología y Geología. Curso 2020-21.**

[1º Bachillerato. Biología y Geología](#_heading=h.2szc72q). Profesora: Paz Blázquez Basurto.

*Las modificaciones debidas al COVID 19, tanto modalidad confinamiento y semipresencial están con el texto en rojo.*

. 1º BACHILLERATO BIOLOGÍA GEOLOGÍA

La Biología y la Geología comparten una metodología experimental aunque varían en el objeto de estudio: los seres vivos y el sustrato sobre el que habitan, respectivamente. Tanto la biología como la geología tratan de entender e interpretar los fenómenos naturales que nos rodean. Para ello han elaborado modelos explicativos que dan coherencia a estas interpretaciones y han sentado las bases para un extraordinario avance científico y tecnológico que, si bien ha significado una mejora evidente de nuestras condiciones de vida, también conlleva riesgos para el equilibrio del planeta en el que se sustenta esa misma vida.

Tanto la biología como la geología ayudan a reflexionar sobre las relaciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y a valorar, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación. Incluso el enfoque conceptual con el que se pueden abordar sus contenidos ha de significar precisamente una mayor relación con otras materias y con problemas sociales, éticos y personales. En este sentido, el hecho de abordar también fenómenos naturales y problemas circunscritos al contexto aragonés, además de aumentar la motivación de los alumnos y el conocimiento que los mismos adquieren sobre su entorno cercano, favorece sin duda la asunción de esa relación entre la ciencia y la realidad social. Todo ello, unido al planteamiento de pequeñas investigaciones, al trabajo en grupo, a las salidas al campo, al trabajo en el laboratorio, etc., favorecerá actitudes positivas hacia la ciencia y su aprendizaje, necesarias para la participación en la sociedad como ciudadanos críticos y responsables.

A este respecto, la ciencia en general (y la biología y la geología en particular) tiene un gran poder formativo, al presentar el conocimiento como algo que se halla en permanente estado de revisión y no como un conjunto estático de verdades definitivas e inamovibles. Así, las teorías que dan coherencia y contenido a la ciencia, lejos de ser consideradas como dogma, constituyen soluciones posibles –siempre sustentadas en el razonamiento- para explicar los fenómenos de la naturaleza.

La materia de Biología y Geología de la modalidad de Ciencias y Tecnología amplía los conocimientos biológicos y geológicos de la etapa anterior, lo que permite estudiar con mayor profundidad la organización de los seres vivos y comprender mejor la Tierra como planeta activo.

La Geología ofrece una visión global y unitaria sobre una serie de aspectos y fenómenos estudiados en la etapa anterior, como son la existencia de distintos tipos de rocas o el origen y formación del relieve, que se abordan en este curso de manera más integrada. Esta visión se traslada también al estudio del sistema solar, a la formación del planeta Tierra y su distribución en capas, así como a la interpretación de la estructura, organización y elementos que forman el Universo a partir de los datos obtenidos con los sistemas de observación actuales. Además, la comprensión del dinamismo del planeta es necesaria para entender estos y otros procesos, como son la formación del suelo, la estratificación o la aparición de volcanes y terremotos en determinadas zonas.

La geología se estructura alrededor de la teoría de la tectónica de placas. En primer lugar, recogiendo los datos necesarios para formular sus hipótesis (constitución, estructura y dinámica del interior de la Tierra); en segundo lugar, estudiando sus manifestaciones (origen de los océanos y continentes, formación de cordilleras, magmatismo y metamorfismo) y en tercer lugar examinando la evolución de las placas y los agentes que las modifican, esto es, los procesos de geología externa. Por supuesto, se completa todo ello con el estudio, dentro del contexto general, de las manifestaciones y repercusiones que esos fenómenos geológicos han tenido y siguen teniendo en el territorio de Aragón.

Así, los contenidos de geología se dividen en tres bloques temáticos que recogen sucesivamente el planteamiento anteriormente expuesto: el primero, dedicado al estudio general del origen, estructura y composición de la Tierra, así como de la metodología usada en dicho estudio; el segundo, centrado en la dinámica interna terrestre analizada a la luz de la tectónica de placas; y el tercero, que se dedica al análisis de los fenómenos geodinámicos externos y de los acontecimientos que han configurado la historia geológica de nuestro planeta.

Por su parte, la Biología del presente curso estudia los seres vivos ofreciendo una panorámica sobre su unidad y su diversidad. Presenta las características comunes que tienen todos los organismos: la célula, la capacidad de adaptación, la evolución, la necesidad de obtener materia y energía, los mecanismos de supervivencia, la relación con su entorno, etc., situándolas en seres vivos concretos, que sirven de organismo-tipo para caracterizar los principales grupos taxonómicos.

Se trata de reflexionar sobre los principales problemas que tiene un ser vivo para existir (tamaño, forma, agresiones del entorno, etc.) y la diversidad de modos de vida (organización interna, conductas, interdependencia con respecto a su hábitat, etc.) como respuesta adaptativa a las condiciones del ambiente. El estudio detenido, en el nivel macroscópico, de los principales taxones de seres vivos no se ha hecho en la enseñanza obligatoria y parece necesario hacerlo ahora como base para una comprensión de la evolución, mostrando las diferentes posibilidades de solución que las formas de vida han ido adoptando (o han intentado adoptar) frente a un mismo problema.

Así pues, los contenidos de la materia vinculados a la biología, ofrecen una visión unitaria de los seres vivos, no tanto por su composición, cuyo estudio se deja para el curso siguiente, sino por los problemas que deben resolver para su supervivencia. Las distintas formas de abordarlos ofrecen los datos necesarios en los que sustentar la teoría de la evolución, eje conductor de los contenidos, proporcionando las bases necesarias para el estudio de la biología moderna y de las ciencias de la Tierra y medioambientales. También, de forma similar a como se ha hecho en geología, se dedica una atención particular a problemas de supervivencia y otros que afectan a la flora y fauna aragonesas.

De acuerdo con lo anterior, los contenidos de biología están estructurados en tres grandes bloques temáticos. En el primero de ellos, se plantea un estudio general de la diversidad de la vida y de los rasgos comunes de organización y funcionamiento que, dentro de esa diversidad, tienen los distintos seres vivientes. Los otros dos bloques prestan su atención al análisis de cómo los dos grupos más conocidos –y complejos- de organismos (plantas y animales, a los que se dedican respectivamente los bloques segundo y tercero) responden, organizativa y funcionalmente, a los problemas de supervivencia ya indicados.

Es importante señalar que, tanto en el caso de la geología como en el de la biología, se incluyen de forma explícita contenidos de tipo práctico y experimental, lo cual contribuirá sin duda a esa formación científica y ciudadana que se señalaba en párrafos anteriores. Por ello, al elaborar las programaciones didácticas se incorporarán las actividades prácticas –tanto clásicas como basadas en las tecnologías actuales- más adecuadas para el desarrollo del conocimiento científico, entre las que no debe faltar la lectura y comentario crítico de libros y artículos relacionados con esta materia.

# OBJETIVOS

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

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas; particularmente a aquellas que están directamente relacionadas con la realidad del territorio aragonés; de tal manera que todo ello permita al alumnado tener una visión global y crítica de la realidad, además de una formación científica básica que, a su vez garantice el desarrollo de estudios posteriores más específicos.

2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica, reconociendo el papel que los diferentes métodos de estudio han tenido en el desarrollo de este conocimiento.

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

4.- Conocer  el origen de los minerales y rocas, su clasificación y su importancia así como los principales métodos para ordenarlos temporalmente según su disposición geológica.

5. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado, entendiendo así el funcionamiento de los seres vivos como el resultado de diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.

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

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

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

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

# Contenidos

Bloque 1.- Los seres vivos: Composición y Función.

* Características de los seres vivos.
* Bioelementos y Biomoléculas.
* Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.

Bloque 2.- La organización celular.

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

Bloque 3: Histología.

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

Bloque 4.- La biodiversidad.

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

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

* Funciones de nutrición en las plantas.
* Procesos de obtención y transporte de los nutrientes.
* Transporte de las savia elaborada.
* La fotosíntesis.
* Funciones de relación en las plantas.
* Los tropismos y las nastias.
* Las hormonas vegetales.
* 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.

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

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

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra.

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

Bloque 8.- Los procesos geológicos y petrogenéticos.

* Magmatismo. Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés.
* El magmatismo en la Tectónica de placas.
* Metamorfismo. Procesos metamórficos. Física y Química del metamorfismo. Tipos de metamorfismo.
* Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de Placas.
* Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y genésis de las principales rocas sedimentarias.
* La deformación en relacióna la Tectónica de placas.
* Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación. Pliegues y fallas.

Los contenidos en rojo se desarrollarán en clase de forma presencial con normalidad en caso de confinamiento mediante videoconferencia utilizando meet y classroom de la plataforma gsuit. Los no subrayados se realizarán mediante trabajos, videoconferencias por parte del coordinador del Geoparque de Sobrarbe, la parte correspondiente a la Geología y proyección de cortes histológicos y disecciones en cuanto a las prácticas de laboratorio, en caso de no poder realizarse.

# Criterios de calificación

**1. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.**

Se trata de comprobar que el alumnado interpreta adecuadamente los datos provenientes de diferentes métodos de estudio del interior de la Tierra (sismológico, gravimétrico, magnético, térmico, etc.); los relaciona con las teorías actuales sobre el origen y evolución del planeta, representa su estructura concéntrica en capas cada vez más densas, conoce la composición y distribución de materiales, así como la circulación de materia y energía por el interior de forma que posibilita los movimientos de las capas geológicas más superficiales, todo ello en relación con los modelos geoquímico y dinámico de la estructura terrestre.

**2. Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etc.**

Se trata de comprobar la progresión de los estudiantes en el desarrollo de destrezas y actitudes científicas, para constatar su avance conceptual, metodológico y actitudinal, aplicándolos al estudio de problemas de interés para la geología y biología, preferentemente en el contexto territorial aragonés.

**3. Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y valorar las acciones que ejercen sus bordes. Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de la edad  de sus materiales, y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.**

Se pretende evaluar si el alumnado conoce y sitúa las principales placas litosféricas y la acción de cada uno de sus bordes cuando en su movimiento entra en relación con los de otra placa. Asimismo, ha de saber interpretar todos los fenómenos geológicos asociados a ellas y las fuerzas que los ocasionan: las corrientes de convección internas, el movimiento de los continentes, el rejuvenecimiento de relieves, y su implicación en la distribución paleobiogeográfica de organismos, en función de los registros fósiles.

**4. Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y su utilidad.**

El alumnado debe reconocer las principales rocas sedimentarias así como los procesos que han dado lugar a su formación y ha de saber comprender e interpretar algunas experiencias en las que tengan lugar esos procesos a escala de laboratorio. Ha de ser capaz de diferenciar los tipos de  rocas metamórficas y magmáticas: plutónicas, volcánicas, y filonianas, reconociendo visualmente las que son más comunes de ellas y sabiendo describir, a través de su textura, su proceso de formación. Debe conocer los afloramientos más importantes de estas rocas en Aragón.

**5. Explicar el concepto y los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación.**

Se trata de evaluar la capacidad para descubrir las características propias del suelo, reconocer los componentes que le dan entidad y justificar las razones de su importancia ecológica. Esto significa comprobar si el alumnado ha comprendido la influencia de factores como el tipo de precipitación, el relieve, la litología, la cobertura vegetal o la acción humana en la formación del suelo; si conoce los tipos de suelo más importantes y su ubicación a nivel global y regional, así como algunas medidas de protección de los suelos para evitar la desertización. Se valorará igualmente la conceptualización del suelo como un bien frágil e imprescindible para el mantenimiento de la vida y la comprensión de la incidencia de la actividad humana sobre la corteza terrestre.

**6. Conocer las características generales de los seres vivos y su organización en  niveles de complejidad creciente. Identificar y diferenciar claramente dichos niveles, así como la importancia y el alcance que los mismos representan.**

El alumnado debe conocer qué características definen a los seres vivos, la materia de la que están hechos y la forma en que ésta se organiza, sabiendo reconocer y diferenciar los distintos niveles de organización. Debe, asimismo, valorar la importancia de una organización común en sus niveles básicos (molecular y celular), como uno de los argumentos que apoyan la evolución y la hipótesis de un origen común.

**7. Hacer una pequeña introducción histórica a la teoría celular y saber enunciarla con criterios actualizados, reconociendo cuáles son los principales métodos que han permitido desarrollarla. Establecer las diferencias fundamentales entre células procariotas y eucariotas, así como entre células animales y vegetales. Describir los orgánulos más importantes y explicar las funciones que cumplen.**

Los alumnos deben tener un conocimiento preciso de la importancia del concepto de célula como unidad fundamental de los seres vivos, así como del desarrollo histórico de dicho concepto. También deben conocer la estructura de las células y las diferencias que se pueden establecer entre los distintos tipos: procariotas, eucariotas (animal y vegetal), con alguna referencia a las células de los hongos. Deben saber interpretar dibujos o microfotografías sencillas de los distintos tipos celulares y relacionar la estructura de los orgánulos con la función que realizan.

**8. Conocer los aspectos básicos del funcionamiento celular, con especial atención a los procesos de reproducción y sus principales formas. Realizar preparaciones sencillas para  observar al microscopio células eucarióticas.**

Complementariamente al criterio anterior, se pretende evaluar aquí los conocimientos sobre los aspectos funcionales básicos de las células, así como algunas habilidades instrumentales sencillas. Los alumnos deben comprender la importancia de la reproducción celular y diferenciar los principales mecanismos reproductivos y la trascendencia y significado biológico que los mismos tienen, tanto para el mantenimiento de la vida como para asegurar la variabilidad que hace posible el proceso evolutivo.

**9. Comprender la complejidad que presenta clasificar los diversos seres vivos en grupos que sean coherentes con sus características y parentesco evolutivo. Introducir la historia de la taxonomía hasta Linneo y conocer su sistema de nomenclatura binomial. Conocer los criterios taxonómicos utilizados en la actualidad y las principales categorías taxonómicas establecidas. Saber aplicar las categorías taxonómicas fundamentales en ejemplos sencillos de seres vivos familiares. Conocer y utilizar los conceptos de reino y dominio aplicándolos a ejemplos de seres vivos.**

Pretendemos valorar con este criterio el grado de comprensión de la complejidad del proceso de clasificación con criterios científicos, de los intentos que se han realizado a lo largo de la historia para conseguirlo, del mérito de Linneo y su nomenclatura binomial; así como del conocimiento de cómo se establecen los distintos agrupamientos en taxones progresivamente globalizadores y de cómo aplicar estos conocimientos a casos concretos de organismos que sean bien conocidos por los alumnos. También la capacidad de diferenciar entre los conceptos de reino y dominio.

**10. Diferenciar a cada uno de los cinco reinos por sus características esenciales, estableciendo las relaciones evolutivas entre ellos. Conocer y describir los principales grupos de organismos que integran los reinos Moneras, Protistas y Hongos. Realizar observaciones e interpretaciones de preparaciones microscópicas de microorganismos obtenidos en un ecosistema acuático. Realizar observaciones y descripciones de algún ejemplar de hongo superior.**

Se valora aquí el conocimiento sobre la clasificación y características de los distintos tipos de organismos, particularmente las de los –a veces- denominados organismos “inferiores”. Los alumnos deben ser capaces de identificar el reino al que pertenece cualquier ser vivo que conozcan, aplicando los criterios diferenciadores de los cinco reinos establecidos. Deben entender las relaciones evolutivas  que se establecen entre ellos. Deben conocer la estructura, los tipos y formas de vida de los organismos procariotas; los diferentes grupos de protozoos y algas que existen, sabiendo explicar sus características más importantes. Deben conocer y saber describir también los principales grupos de hongos, su morfología, nutrición y reproducción. Y, asimismo, deben ser capaces de realizar preparaciones microscópicas sencillas de protistas y realizar observaciones de hongos frecuentes en el entorno próximo.

**11. Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los más importantes.**

Evaluamos con este criterio la capacidad del alumnado de; ante dibujos, fotografías o preparaciones en el microscopio de órganos de animales y vegetales; identificar los tejidos que los constituyen y realizar un dibujo esquemático y explicativo de los mismos, señalando las funciones que desempeña cada tejido y la morfología de las células que lo forman. También la capacidad de realizar preparaciones microscópicas de tejidos vegetales y animales sencillas, manejando los instrumentos, reactivos y colorantes necesarios para ello.

**12. Conocer la clasificación de los vegetales con criterios evolutivos. Utilizar tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.**

Los alumnos deben conocer las principales categorías taxonómicas vegetales, así como su caracterización. Deben poder asignar cualquier planta conocida a alguna de esas categorías. Asimismo, deben saber manejar tablas para identificar, al menos hasta el nivel de familia, las plantas más frecuentes en su entorno.

**13. Comprender los procesos de nutrición vegetal y la importancia que la fotosíntesis tiene para la vida en la Tierra. Conocer otras formas de nutrición vegetal y diseñar y realizar alguna experiencia práctica relacionada con los procesos de nutrición vegetal. Conocer las principales hormonas vegetales y los efectos que tienen en las plantas. Entender los procesos de tropismos y nastias. Interpretar y realizar experiencias relacionadas con las funciones de relación vegetal.**

Se pretende valorar el conocimiento de los alumnos sobre estos aspectos fundamentales de la fisiología vegetal. Deben comprender que todos los procesos de nutrición están relacionados entre sí en un objetivo común. También deben ser conscientes de la importancia de la nutrición vegetal para todos los seres vivos y para la estabilidad de los ecosistemas y conocer también la existencia de vegetales que sobreviven usando otras formas de nutrición no autótrofa. Asimismo, deben ser capaces de realizar experiencias sencillas sobre algún aspecto de la fotosíntesis o de la nutrición vegetal. En lo referente a la relación, deben conocer la existencia de las hormonas vegetales y sus principales efectos sobre las plantas, así como ser capaces de plantear y realizar alguna experiencia relacionada con los tropismos o las nastias.

**14. Conocer las formas de reproducción asexual en los vegetales y su importancia para la agricultura. Interpretar el ciclo biológico de las plantas y su evolución. Comprender y explicar el proceso de reproducción sexual.**

Los alumnos deben comprender las distintas formas de reproducción vegetal, sabiendo interpretar su ciclo biológico. Asimismo, deberán poder explicar algunas de las técnicas de reproducción aplicadas a la agricultura y otras como la obtención de variedades genéticas útiles en la alimentación humana o animal.

**15. Conocer e interpretar las adaptaciones de las plantas a los diferentes medios, especialmente en  los ecosistemas aragoneses, explicando que dicha adaptación forma parte de un “todo” en la vida de la planta que asegura su supervivencia. Conocer algunos de los endemismos vegetales más representativos, así como las plantas aragonesas en peligro de extinción y las medidas que se toman para su conservación.**

Se trata de valorar si los alumnos comprenden que existen diferentes estrategias adaptativas para la supervivencia de las especies en las variadas condiciones ambientales, y si son capaces de aplicar estos conocimientos en la interpretación de algunos endemismos aragoneses. Deben conocer, asimismo, las distintas figuras de protección ambiental y las principales plantas en peligro de extinción en la geografía aragonesa.

**16. Conocer la clasificación de los animales con criterios evolutivos. Caracterizar cada grupo y utilizar tablas dicotómicas sencillas para clasificar ejemplares de moluscos, artrópodos y vertebrados.**

Los alumnos deben conocer las principales categorías taxonómicas animales, así como su caracterización. Deben poder asignar cualquier animal conocido a alguna de esas categorías. Asimismo, deben saber manejar tablas para identificar, al menos hasta el nivel de familia, los animales más frecuentes en su entorno.

**17. Explicar el proceso de nutrición animal como el resultado de la acción conjunta de los sistemas digestivos, respiratorios, circulatorios y excretores. Interpretar las variaciones en los diferentes grupos animales como situaciones evolutivas de dichos sistemas. Realización de alguna experiencia sencilla sobre nutrición animal.**

Se pretende evaluar si los alumnos saben explicar el proceso de la nutrición relacionando todos los procesos que lo integran. Deben saber interpretar las estructuras que aparecen en cada grupo animal como soluciones adaptativas y evolutivas a las diferentes formas de vida de cada grupo taxonómico. Asimismo, deben ser capaces de diseñar y realizar experiencias sobre algún aspecto de la digestión, la circulación o la respiración.

**18. Conocer y comprender la evolución del sistema nervioso en los animales. Conocer las principales glándulas endocrinas y sus efectos en los animales. Explicar la utilidad y los posibles peligros de los tratamientos hormonales en la ganadería.**

Los alumnos deben poder explicar que el sistema nervioso y el hormonal forman un todo en la coordinación de las funciones vitales de los animales, precisando las variaciones que se producen en los diferentes grupos de seres vivos. También valoramos aquí el conocimiento y la actitud ante un aspecto muy concreto e interesante de las implicaciones sociales y económicas de la ciencia.

**19. Conocer las formas de reproducción asexual y sexual en los animales, interpretando su ciclo biológico. Conocer, asimismo, las funciones y órganos implicados en dichos procesos. Explicar algunas formas especiales de reproducción y desarrollo en animales: metamorfosis, partenogénesis, etc.**

Se trata de averiguar si los alumnos comprenden las ventajas y desventajas de las formas de reproducción asexual y sexual, conociendo algunas formas de la primera. Deben poder interpretar el ciclo biológico de los animales y poder explicar los procesos de la gametogénesis y la fecundación. Deben poder explicar algunas formas peculiares de reproducción de algunos grupos animales: partenogénesis, metamorfosis de insectos y anfibios, etc.

**20. Conocer e interpretar las adaptaciones de los animales a los diferentes medios, especialmente en  los ecosistemas aragoneses, explicando que dicha adaptación forma parte de un “todo” en la vida del animal que asegura su supervivencia. Conocer algunos de los endemismos animales más representativos, así como las especies aragonesas en peligro de extinción y las medidas que se toman para su conservación.**

# Criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Se trata de que los alumnos comprendan que existen diferentes estrategias adaptativas para la supervivencia de las especies en las variadas condiciones ambientales. Deben ser capaces de aplicar estos conocimientos en la interpretación de algunos endemismos aragoneses. Deben conocer las distintas figuras de protección ambiental y los principales animales en peligro de extinción en la geografía aragonesa.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 1:** Los seres vivos: composición y función | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | |
| Crit.BG.1.1. Especificar las características que definen a los seres vivos. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.1.1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.1.2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.1.2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.1.3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.1.3.1. Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.1.4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.1.4.1. Identifica alguno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. | y, | en | algunos | casos, | polímeros | | CMCT | |
| Crit.BG.1.5. Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.1.5.1. Asocia y pone ejemplos de biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional. | | | | | | | CMCT | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 2:** La organización celular | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. Planificación y realización de prácticas de laboratorio. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | |
| Crit.BG.2.1.-Crit.BG.2.2. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. Conocer estructuras de organizaciones no celulares (virus, viroides y priones). Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. | | | | | | CMCT | | Est.BG.2.1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. Justifica la investigación de formas acelulares, reconociendo la importancia económica y sanitaria de estos organismos. | | | | | | | | CMCT | |
| Est.BG.2.1.2.- Est.BG.2.2.1. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones. | | | | | | | |
| Est.BG.2.2.2. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células procariotas y eucariotas, animales y vegetales. | | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.2.3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.2.3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis. Justifica la importancia biológica de estos procesos. | | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.2.4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. | | | | | | CMCT | | Est.BG.2.4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis. | | | | | | | | CMCT | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 3:** Histología | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función. Principales tejidos vegetales: estructura y función. Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | |
| Crit.BG.3.1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular. | | | | | | CMCT | | Est.BG.3.1.1. Identifica y define los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares. | | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.3.2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándoles con las funciones que realizan. | | | | | | CMCT | | Est.BG.3.2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza. | | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.3.3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen. | | | | | | CMCT | | Est.BG.3.3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen. | | | | | | | | CMCT | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | | |
| **BLOQUE 4:** La biodiversidad | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas. Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | | |
| Crit.BG.4.1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos. | | | | | CMCT-CCEC | | | Est.BG.4.1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad. | | | | | | | CCEC | | |
| Crit.BG.4.2 Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.2.1 Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies, de ecosistemas y de diversidad genética. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.4.1- Est.BG.4.4.2. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos y enumera sus características. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas. | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.4.6.1.-Est.BG.4.6.2. Reconoce, identifica y explica la influencia del clima en la distribución de los grandes biomas, ecosistemas y especies. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.4.7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes. | | | | | CMCT-CAA-CCEC | | | Est.BG.4.7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes. | | | | | | | CAA-CCEC | | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | | |
| **BLOQUE 4:** La biodiversidad | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crit.BG.4.8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.10.1.-Est.BG.4.10.2. Enumera las fases de la especiación e identifica los factores que favorecen la especiación. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad. | | | | | CMCT-CCEC | | | Est.BG.4.11.1.-Est.BG.4.11.2. Sitúa la Península Ibérica, Canarias y Baleares y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes y su importancia como mosaico de ecosistemas. | | | | | | | CMCT-CCEC | | |
| Est.BG.4.11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica, Canarias y Baleares y sus especies más representativas. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España y en su región. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria. | | | | | CMCT | | | Est.BG.4.14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.4.15 y Crit.BG.4.16. Conocer y enumerar las principales causas de pérdida de biodiversidad, de origen antrópico o no, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies | | | | | CMCT-CCL-CSC | | | Est.BG.4.15.1.-Est.BG.4.16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad, derivadas o no de las actividades humanas. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.4.15.2. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | | |
| **BLOQUE 4:** La biodiversidad | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | |  | | | Est.BG.4.16.2. Indica y analiza las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad. | | | | | | | CMCT-CSC | | |
| Crit.BG.4.17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras. | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.4.17.1. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.4.18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano. | | | | | CIEE-CAA | | | Est.BG.4.18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad. | | | | | | | CIEE-CAA | | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | | |
| **BLOQUE 5:** Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada. La fotosíntesis. Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales. Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | | |
| Crit.BG.5.1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.5.2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.5.3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. Analiza la influencia de algunos factores en esos procesos. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.5.4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen. Analiza la influencia de algunos factores en este proceso. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.5.5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.5.6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. | | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.5.6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen, indicando algún ejemplo. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.5.8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.8.1. Explica y valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | | |
| **BLOQUE 5:** Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crit.BG.5.9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.5.11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.12.1.-Est.BG.5.12.2. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. Interpreta los ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas en esquemas, dibujos y gráficas. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto. | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.5.13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto. | | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.5.14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.15. Conocer las formas de propagación de los frutos. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan. | | | | | | CMCT | | Est.BG.5.16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan. | | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.5.17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales. | | | | | | CIEE-CAA | | Est.BG.5.17.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas. | | | | | | | CIEE-CAA | | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 6:** Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción. Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis. La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | |
| Crit.BG.6.1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Est.BG.6.1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es y procesos que realizan. | | | | | | | CMCT | |
| Est.BG.6.4.2. Describe la absorción y egestión en el intestino. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.6.5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.5.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.6.6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.6.1.- Est.BG.6.6.2. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa). | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.7. Conocer la composición y función de la linfa. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso). | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 6:** Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crit.BG.6.9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.10.1. Define y explica el proceso de la excreción. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.6.11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.12. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.6.13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona. | | | | | | | CMCT | |
| Est.BG.6.13.2. Explica el proceso de formación de la orina. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.6.14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.16.1.-Est.BG.6.16.2. Define estímulo, receptor, transmisor, efector e indica sus tipos. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas, describiendo la sinapsis. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.18- Crit.BG.6.19. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y vertebrados. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.18.1.- Est.BG.6.19.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y vertebrados. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo). | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.20.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo. | | | | | | | CMCT | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 6:** Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crit.BG.6.21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.21.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Est.BG.6.22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano. | | | | | | | CMCT | |
| Est.BG.6.22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.6.23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.23.1. Relaciona las principales glándulas endocrinas de los invertebrados con las hormonas que segregan y con su función de control. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes. | | | | | | CMCT-CCL | | | Est.BG.6.24.1. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. | | | | | | | CMCT-CCL | |
| Est.BG.6.24.2-Est.BG.6.24.3. Identifica y distingue los tipos de reproducción asexual y sexual en organismos unicelulares y pluricelulares. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.25. Describir los procesos de la gametogénesis. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.25.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.26.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.27.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas. | | | | | | | CMCT | |
| Est.BG.6.27.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.28. Analizar los ciclos biológicos de los animales. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.28.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales. | | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.6.29. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan. | | | | | | CMCT | | | Est.BG.6.29.1-Est.BG.6.29.2.-Est.BG.6.29.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos, acuáticos y terrestres. | | | | | | | CMCT | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 6:** Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crit.BG.6.30. Realizar experiencias de fisiología animal. | | | | | | CCL-CCA-CIEE | | | Est.BG.6.30.1. Describe, diseña y realiza experiencias de fisiología y anatomía animal. | | | | | | | CCL-CAA-CIEE | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 7 :** Estructura y composición de la Tierra | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica. Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas. Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | |
| Crit.BG.7.1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.7.1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.7.2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición. | | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.7.2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas. | | | | | | CMCT-CCL | |
| Est.BG.7.2.2. Ubica en imágenes, mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas. | | | | | | CMCT | |
| Est.BG.7. 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.7.3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual. | | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.7.3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta. | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.7.4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.7.4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. Explica los postulados de ambas teorías, las compara y analiza los argumentos de las causas del movimiento de continentes y placas. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.7.5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos. | | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.7.5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos. Reconoce y localiza (en mapas o representaciones) ejemplos actuales de las distintas las etapas del Ciclo de Wilson. | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.7.6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica. | | | | | | | CMCT-CD | | Est.BG.7.6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural. | | | | | | CMCT-CD | |
| Crit.BG.7.7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente  aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras | | | | | | | CMCT-CCEC | | Est.BG.7.7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas. | | | | | | CMCT-CCEC | |
| aplicaciones de interés social o industrial. | | | | | | |  | |  | | | | | |  | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | |
| **BLOQUE 8:** Los procesos geológicos y petrogenéticos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contenidos**:  Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas. Metamorfismo: Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas. Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. La deformación en relación a la Tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | | **COMPETENCIAS CLAVE** | | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | | | | | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** | |
| Crit.BG.8.1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas. | | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.8.1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie. | | | | | | CMCT-CCL | |
| Crit.BG.8.2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, así como los procesos de evolución, clasificándolos atendiendo a su composición. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.8.3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación. Identifica las aplicaciones de dichas rocas. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.8.4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.8.5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.8.6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.8.7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.7.1. Clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado. Identifica las aplicaciones de dichas rocas. | | | | | | CMCT | |
| Crit.BG.8.8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria. | | | | | | CMCT | |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | | | | | | | | | | | | | **Curso: 1.º** | | |
| **BLOQUE 8:** Los procesos geológicos y petrogenéticos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crit.BG.8.9. Explicar la diagénesis y sus fases. | | | | | | | CMCT-CCL | | Est.BG.8.9.1. Describe las fases de la diagénesis. | | | | | | CMCT-CCL | | |
| Crit.BG.8.10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.10.1. Clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen. Identifica las aplicaciones de dichas rocas. | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.8.11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación. con los esfuerzos a que se ven sometidas. | | | | | | | CMCT | | Est.BG.8.11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas. | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.8.11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas. | | | | | | CMCT | | |
| Crit.BG.8.12. Representar pliegue y de una falla. | los | elementos | de | un | | | CMCT | | Est.BG.8.12.1 Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios. | | | | | | CMCT | | |
| Est.BG.8.12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen. | | | | | | CMCT | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA** | | | **Curso: 1.º** |
| **BLOQUE 9:** Historia de la Tierra | | | |
| **Contenidos:**  Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales. | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | **RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES** |
| Crit.BG.8.1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve. | CMCT | Est.BG.9.1.1. Interpreta mapas topográficos y realiza cortes geológicos sencillos. | CMCT |
| Crit.BG.8.2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico. | CMCT | Est.BG.9.2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y su historia geológica. | CMCT |
| Crit.BG.8.3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen. | CMCT-CCEC | Est.BG.9.3.1.Explica el proceso de fosilización. Reconoce los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra. Reconoce la importancia del patrimonio paleontológico. | CMCT-CCEC |

## Evaluación inicial

Se realizará una prueba inicial que consiste en una lluvia de ideas sobre los contenidos mínimos que permitan desarrollar el curso, para ello, se disponen en grupos de 4 personas y posteriormente se va exponiendo los contenidos y explicando globalmente la asignatura, por un lado la geología y por otro la biología. En cada bloque, se utiliza el mismo procedimiento.

# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

**Bloque 1.- Los seres vivos. Composición y función.**

**OBJETIVOS**

1. Entender los procesos de la investigación científica del método científico y sus características.
2. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, y desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.
3. Reconocer los distintos materiales utilizados en el trabajo de laboratorio, las precauciones y medidas preventivas a considerar durante el trabajo, así como los materiales necesarios en análisis o recogidas de muestras en el campo y las técnicas de estudio en biología.
4. Entender la biología como ciencia de la naturaleza cuyo objeto de estudio son los seres vivos y que comprende numerosas áreas de conocimiento: bioquímica, botánica, zoología, taxonomía, etc.
5. Aprender los conceptos de biodiversidad, ecosistema, hábitat, nicho ecológico y endemismo y conocer su importancia.
6. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
7. Identificar las especies representativas de la flora y la fauna española y aragonesa. Conocer los endemismos y las medidas de protección de especies en peligro.
8. Conocer los criterios y métodos actuales de clasificación y entender la nomenclatura científica
9. Aprender el concepto biológico de especie y comprender los mecanismos por los que se originan nuevas especies.
10. Describir los cinco reinos de seres vivos, identificar los criterios de clasificación que permiten asignar una especie a uno de dichos reinos y aprender las características más importantes de los moneras, los protoctistas, los hongos, las plantas y los animales.
11. Conocer los niveles de organización de la materia viva.
12. Reconocer los tipos de organización celular procariota y eucariota y diferenciar las estructuras y orgánulos de una célula animal y vegetal.
13. Distinguir los tipos de tejidos más importantes en los animales y en los vegetales, sus variedades y sus funciones.
14. Enumerar los principales sistemas y aparatos que forman el cuerpo humano, explicando qué órganos los constituyen y cuáles son sus funciones.
15. Distinguir las plantas que tienen organización tisular (cormofítica) de las que presentan organización tipo talo (talofíticas).

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer el método científico y cada una de sus etapas.
2. Reconocer los diferentes utensilios de laboratorio y de campo
3. Entender que la biología está constituida por numerosas áreas de conocimiento
4. Conocer las técnicas de estudio en biología
5. Conocer el concepto de biodiversidad, sus niveles, beneficios medidas de protección y causas de su pérdida. (Objetivos 1 y 2)
6. Reconocer los diferentes tipos de adaptaciones en animales y plantas
7. Identificar las especies representativas y endemismos de la fauna y flora españolas y aragonesas.
8. Comprender qué es una especie protegida y sus categorías.
9. Conocer los conceptos de especie e identificar las causas de especiación
10. Entender la nomenclatura científica.
11. Aplicar las clasificaciones en reinos, conocer las características principales de cada uno y las de sus grupos, definir características y conceptos de los diferentes grupos y comparar taxones entre sí.
12. Conocer los niveles de organización de la materia viva.
13. Diferenciar los tipos de organización procariota y eucariota, así como las estructuras y orgánulos de la célula animal y la vegetal.
14. Conocer la variedad de tejidos animales y vegetales.

**UNIDAD DIDÁCTICA 2 La función de nutrición de los animales.**

**OBJETIVOS**

1. Comprender el concepto de nutrición animal de tipo heterótrofa y el de alimentación.
2. Conocer los aparatos que intervienen en la nutrición animal y las funciones principales que realizan.
3. Distinguir los diferentes modelos de aparatos digestivos en invertebrados.
4. Conocer el aparato digestivo en vertebrados; sus órganos y funciones, y las glándulas digestivas con sus secreciones y enzimas características.
5. Definir el concepto de transporte, describiendo sus funciones y enumerando las sustancias que circulan por el organismo.
6. Explicar el significado de los términos: circulación abierta y cerrada, circulación sencilla y doble, circulación completa e incompleta.
7. Describir los principales líquidos circulatorios y diferenciar la estructura y función de los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares.
8. Conocer los aparatos circulatorios de los animales.
9. Conocer las funciones del sistema linfático de vertebrados y las estructuras que lo componen.
10. Definir y diferenciar los procesos de respiración celular y respiración externa.
11. Explicar las distintas modalidades de respiración externa en los principales grupos de animales.
12. Describir la anatomía del aparato respiratorio en la especie humana.
13. Analizar la fisiología de la respiración en la especie humana: los movimientos y el intercambio de gases.
14. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.
15. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.
16. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.

**CONTENIDOS**

* Concepto de nutrición heterótrofa y alimentación. Aparatos implicados.
* Procesos que tienen lugar en el aparato digestivo.\*
* Aparatos digestivos en invertebrados.\*
* Aparatos digestivos en vertebrados, funciones que realiza cada órgano.\*
* Glándulas digestivas: localización, función, secreciones características y enzimas.\*
* Absorción intestinal en vertebrados.\*
* La digestión de los rumiantes.
* El transporte en los animales. Sustancias que recorren el organismo.\*
* Los sistemas de transporte.\*
* Medios internos circulantes. Pigmentos respiratorios.\*
* El aparato circulatorio en distintos grupos de animales.\*
* Sistema linfático en vertebrados.
* El corazón de los mamíferos.\*
* El proceso de la respiración en animales. Modalidades de respiración.\*
* El aparato respiratorio humano.\*
* La función de excreción y sus productos.\*
* La excreción.\*
* Las nefronas y la formación de la orina.\*
* Otros mecanismos de excreción.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Entender las diferencias entre nutrición y alimentación.
2. Describir los principales procesos de la nutrición y aparatos que intervienen en la digestión.
3. Conocer los principales modelos de aparatos digestivos en invertebrados y vertebrados, sus órganos y funciones.
4. Comprender la absorción intestinal en vertebrados.
5. Conocer las principales funciones del aparato circulatorio.
6. Describir los tipos de circulación, los líquidos circulatorios y los componentes de la sangre.
7. Conocer los principales modelos de aparatos circulatorios en invertebrados y vertebrados, sus órganos, características, adaptaciones y funciones.
8. Identificar las funciones y estructuras del sistema linfático.
9. Conocer los conceptos de respiración celular y respiración externa.
10. Describir los órganos y los procesos de la respiración.
11. Identificar los objetivos de la excreción.
12. Conocer los órganos excretores y mecanismos de excreción.
13. Identificar la estructura y funciones de la nefrona y del riñón.

**UNIDAD DIDÁCTICA 3 La función de relación de los animales.**

**OBJETIVOS**

1. Definir los principales elementos que intervienen en la función de relación de los animales.
2. Conocer los principales órganos de los sentidos de los animales.
3. Identificar la respuesta motora del aparato locomotor.
4. Definir la estructura y localización de los diferentes tipos de músculos del sistema muscular.
5. Describir los componentes del esqueleto o sistema esquelético según el grupo animal.
6. Identificar la respuesta secretora de las glándulas; tipos de glándulas según su secreción.
7. Comprender el concepto de feromona y sus funciones.
8. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.
9. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.
10. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).
11. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
12. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.
13. Enumerar las glándulas endocrinas en animales, las hormonas que producen y las funciones de estas.

**CONTENIDOS**

* Tipos de receptores y de respuestas.\*
* Los órganos de los sentidos en invertebrados.\*
* Los órganos de los sentidos en vertebrados.\*
* Órganos de los sentidos exclusivos de ciertos grupos de animales.
* La respuesta motora y los componentes del aparato locomotor.\*
* La respuesta secretora y los tipos de glándulas.\*
* Las feromonas y sus funciones.
* La coordinación y el sistema nervioso.\*
* El impulso nervioso y la sinapsis nerviosa.\*
* El sistema nervioso.\*
* La elaboración de la respuesta por el sistema nervioso.
* La coordinación hormonal.
* El sistema endocrino.\*
* Glándulas endocrinas y hormonas de vertebrados.
* Las hormonas en invertebrados.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

* 1. Conocer los conceptos de estímulo, receptor, efector y respuesta.
  2. Describir los tipos de receptores y de respuestas.
  3. Conocer los órganos de los sentidos en invertebrados.
  4. Conocer los órganos de los sentidos en vertebrados.
  5. Describir algunos órganos de los sentidos exclusivos de ciertos grupos de vertebrados.
  6. Conocer la respuesta motora y sus componentes.
  7. Describir la respuesta secretora y los tipos de glándulas.
  8. Explicar la importancia de la coordinación nerviosa y hormonal.
  9. Describir los componentes del sistema nervioso.
  10. Conocer las características del impulso nervioso y la sinapsis.
  11. Diferenciar entre el sistema nervioso central, el periférico y el autónomo, con criterios anatómicos y fisiológicos.
  12. Conocer los tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
  13. Definir los componentes del sistema endocrino.
  14. Describir las glándulas endocrinas en vertebrados.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4 La función de reproducción de los animales.**

**OBJETIVOS**

1. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual.
2. Conocer los principales tipos de reproducción sexual y reproducción asexual, así como sus ventajas e inconvenientes.
3. Identificar los órganos que forman el aparato reproductor humano (masculino y femenino) y sus funciones.
4. Describir los procesos de la gametogénesis.
5. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
6. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario y los tipos de desarrollo postembrionario en animales.
7. Comprender los diferentes tipos de ciclos biológicos.
8. Entender el proceso de la clonación, así como sus aplicaciones y repercusiones.
9. Conocer las técnicas de intervención humana en la reproducción.

**CONTENIDOS**

* El proceso de la reproducción.\*
* El aparato reproductor.\*
* La estructura de los gametos y la gametogénesis.\*
* La fecundación.
* El desarrollo embrionario y postembrionario.\*
* Los ciclos biológicos.\*
* La clonación.
* El control artificial de la reproducción.\*

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Comprender los procesos de reproducción sexual y asexual, sus tipos y las ventajas e inconvenientes de cada uno.
2. Identificar los órganos y las funciones del aparato reproductor humano.
3. Conocer las etapas de la gametogénesis masculina y femenina explicando las principales diferencias entre ambas.
4. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
5. Describir las fases del desarrollo embrionario y postembrionario.
6. Aprender los principales ciclos biológicos.
7. Entender el proceso de la clonación y las técnicas de intervención humanas en la reproducción.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. La función de nutrición de las plantas.**

**OBJETIVOS**

1. Definir el proceso de nutrición en las plantas.
2. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.
3. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
4. Describir los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.
6. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
7. Entender los procesos metabólicos en las plantas y el almacenamiento de nutrientes.
8. Conocer la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.

**CONTENIDOS**

1. Los procesos de nutrición en las plantas.\*
2. Las plantas cormofitas: obtención de nutrientes en las raíces.\*
3. Transporte de la savia bruta.\*
4. Transpiración e intercambio de gases.\*
5. La fotosíntesis.\*
6. Transporte de la savia elaborada.\*
7. Metabolismo y almacenamiento de los nutrientes.\*
8. La excreción en plantas.\*

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Definir el proceso de nutrición en las plantas, considerando las diferentes organizaciones de los vegetales.
2. Describir la absorción de agua y sales minerales a través de la raíz.
3. Conocer la composición y los mecanismos de transporte de la savia bruta, así como la estructura del xilema.
4. Describir los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
5. Entender las fases de la fotosíntesis y su importancia biológica.
6. Conocer la composición y los mecanismos de transporte de la savia elaborada, así como la estructura del floema.
7. Identificar la función de excreción en plantas y las sustancias producidas por los tejidos secretores.

**UNIDAD DIDÁCTICA 6 La función de relación de las plantas.**

**OBJETIVOS**

1. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.
2. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.
3. Describir los tropismos y las nastias.
4. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.

**CONTENIDOS**

1. La regulación y la coordinación en las plantas; hormonas vegetales.\*
2. Los movimientos de las plantas.\*
3. Termoperiodo y fotoperiodo.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Definir el proceso de regulación en las plantas por hormonas vegetales; tipos de hormonas y funciones.
2. Conocer los movimientos de las plantas: tropismos y nastias.
3. Identificar los efectos de la luz y la temperatura sobre la germinación y la floración.

**UNIDAD DIDÁCTICA 7 La función de reproducción de las plantas.**

**OBJETIVOS**

1. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción artificial en las plantas.\*
2. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.\*
3. Entender los procesos de polinización y de fecundación en plantas angiospermas, su semilla y su fruto.\*
4. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.

**CONTENIDOS**

1. La función de reproducción en las plantas.
2. La reproducción asexual y sexual en las plantas.
3. La polinización y la fecundación. La semilla y el fruto de las angiospermas.
4. La diseminación y germinación de la semilla.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer los mecanismos de reproducción asexual.
2. Describir los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas.
3. Explicar la procedencia histológica del embrión, la semilla y el fruto en las angiospermas
4. Entender los diferentes mecanismos de diseminación y germinación de las semillas.

**UNIDAD DIDÁCTICA 8 Métodos de estudio de la Tierra.**

**OBJETIVOS**

1. Comprender el papel de la geología como ciencia y sus distintas fases de trabajo.
2. Conocer el funcionamiento y utilidad del microscopio petrográfico, así como la preparación de muestras.
3. Entender los métodos directos e indirectos utilizados para el estudio del interior terrestre.
4. Describir la utilidad de los sistemas de información geográfica y la teledetección.
5. Conocer los criterios de división del tiempo geológico y los materiales característicos de las eras.
6. Comprender los métodos de datación absoluta y relativa aplicados en procesos geológicos.
7. Interpretar los componentes de un mapa topográfico o geológico.
8. Entender los conceptos de geocronología absoluta y relativa, contactos concordantes y discordantes.

**CONTENIDOS**

* El trabajo de los geólogos.
* El microscopio petrográfico.
* Los métodos para estudiar el interior terrestre.\*
* El método sísmico.\*
* Los sistemas de información geográfica y teledetección.
* El tiempo en geología.\*
* La edad de las rocas: dataciones absolutas y relativas.\*
* Los mapas, los perfiles topográficos, y cortes geológicos.\*
* La geocronología y los contactos entre unidades.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Definir el trabajo de los geólogos y sus tres fases.
2. Conocer el funcionamiento del microscopio petrográfico y la preparación de muestras para su observación.
3. Describir los diferentes métodos de estudio del interior terrestre.
4. Conocer el funcionamiento de los sistemas de información geográfica.
5. Conocer los criterios de división temporal en geología y el concepto de fósil característico.
6. Describir los métodos de datación absoluta y relativa en las rocas
7. Definir las diferentes representaciones del relieve.
8. Diferenciar entre geocronología absoluta y relativa, contacto concordante y discordante.

**UNIDAD DIDÁCTICA 9 Estructura y dinámica terrestre.**

**OBJETIVOS**

1. Conocer la estructura y composición del interior terrestre; sus capas y discontinuidades.
2. Definir los procesos de magnetismo terrestre, atracción gravitatoria y sus anomalías.
3. Conocer la estructura y composición de la litosfera y de la astenosfera.
4. Describir los procesos que originaron la energía térmica de la Tierra.
5. Analizar las corrientes de convección del interior terrestre como consecuencia del gradiente geotérmico.
6. Describir la atmósfera, su origen, evolución y la composición actual.
7. Identificar la estructura de la atmósfera.
8. Definir la hidrosfera, sus efectos sobre el clima y las consecuencias de las corrientes oceánicas.
9. Conocer la interacción de la biosfera con los demás sistemas del planeta.
10. Definir los procesos que aportan calor a la Tierra y el concepto de gradiente geotérmico.
11. Conocer las ideas fijistas sobre el origen de los relieves.
12. Identificar la teoría de la deriva continental de Wegener.
13. Aprender las características de las dorsales oceánicas.
14. Comprender el proceso de subducción.
15. Saber cuáles son los tipos de placas litosféricas, su actividad geológica y los procesos que ocurren entre ellas.
16. Entender los procesos relacionados con la dinámica sublitosférica.
17. Diferenciar entre los procesos geológicos intraplaca en la litosfera oceánica y en la continental.

**CONTENIDOS**

* La corteza y el manto de la Tierra.\*
* El núcleo terrestre.\*
* Las anomalías magnéticas y gravimétricas.
* La litosfera y el discutido paradigma de la astenosfera.\*
* La máquina térmica del interior terrestre.
* Los sistemas fluidos. La atmósfera.\*
* Los sistemas fluidos. La hidrosfera.\*
* La parte viva del planeta. La biosfera.
* El gradiente geotérmico.
* Teoría de la deriva continental de Wegener.\*
* Características de las dorsales oceánicas.\*
* La subducción y los bordes de placa.\*
* Los movimientos de las placas litosféricas.\*
* La actividad geológica en los bordes de placa.\*
* La dinámica sublitosférica.
* Los procesos geológicos intraplaca en la litosfera oceánica.\*
* Los procesos intraplaca; rifting y ciclo de Wilson.\*

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Diferenciar la estructura y composición de las capas del interior terrestre y sus discontinuidades.
2. Conocer el origen del campo magnético terrestre, las anomalías magnéticas y gravimétricas.
3. Identificar las funciones de la litosfera y de la astenosfera.
4. Entender los procesos responsables de la energía térmica del interior terrestre.
5. Conocer la atmósfera: su estructura vertical y horizontal.
6. Reconocer la importancia de la hidrosfera en el clima de la Tierra y los efectos de las corrientes oceánicas
7. Identificar la influencia de la biosfera con los demás sistemas del planeta.
8. Definir los procesos que aportan calor a la Tierra y las consecuencias del gradiente geotérmico.
9. Conocer la teoría neptunista y contraccionista.
10. Conocer la teoría de la deriva continental de Wegener y sus pruebas.
11. Entender las características de las dorsales oceánicas.
12. Relacionar los procesos que ocurren en los bordes de placa y sus consecuencias
13. Conocer los movimientos de las placas litosféricas.
14. Diferenciar los distintos tipos de convergencia de placas y los procesos geológicos que ocurren en ellos.
15. Comprender los procesos relacionados con la dinámica sublitosférica.
16. Interpretar los procesos geológicos intraplaca en la litosfera oceánica y en la continental.

**UNIDAD DIDÁCTICA 10 Los procesos geológicos internos.**

**OBJETIVOS**

1. Conocer la composición del magma y los factores que influyen en el magmatismo.
2. Establecer la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas.
3. Describir los diferentes tipos de magmas y su proceso.
4. Conocer las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
5. Diferenciar los tipos de actividad volcánica.
6. Definir el proceso de metamorfismo, factores que le afectan y sus tipos.
7. Conocer las características de las rocas magmáticas y metamórficas; sus tipos y utilidades.
8. Entender las diferentes deformaciones en las rocas; pliegues, diaclasas y fallas.
9. Identificar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.

**CONTENIDOS**

* El magmatismo y la relación con la tectónica de placas.\*
* Consolidación y emplazamiento de los magmas.
* Los tipos de actividad volcánica.\*
* El metamorfismo y sus tipos.\*
* Las rocas magmáticas y metamórficas.\*
* Pliegues, diaclasas y fallas.\*
* Riesgos geológicos derivados de los procesos internos.\*

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

a) Conocer la composición del magma y los factores que influyen en el magmatismo.

b) Diferenciar los tipos de magmas.

c) Identificar las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas.

d) Conocer los tipos de actividad volcánica.

e) Entender el proceso de metamorfismo, cambios que se producen y sus tipos.

f) Conocer las características de las rocas magmáticas y metamórficas.

g) Comprender los tipos de deformaciones que se producen en las rocas.

h) Determinar los riesgos geológicos derivados del vulcanismo y la sismicidad.

**UNIDAD DIDÁCTICA 11 Los procesos geológicos externos.**

**OBJETIVOS**

1. Conocer el proceso de meteorización de las rocas.
2. Entender la edafización.
3. Comprender los procesos de la movilización de los clastos.
4. Definir los tipos de estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.
5. Comprender la diagénesis y sus fases.
6. Definir la fosilización y los cambios que se producen.
7. Conocer la clasificación de las rocas sedimentarias.
8. Identificar los minerales petrogenéticos e industriales más abundantes.
9. Entender los riesgos geológicos existentes ligados a los procesos externos.
10. Conocer los efectos de la actividad humana sobre la corteza terrestre.

**CONTENIDOS**

* La meteorización de las rocas y sus tipos.\*
* El proceso de edafización.\*
* La movilización de clastos.
* La madurez textural y mineralógica del sedimento.
* Las estructuras sedimentarias y los ambientes sedimentarios.\*
* La diagénesis y sus tipos.
* La fosilización.\*
* Riesgos geológicos ligados a procesos externos.\*

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

a) Conocer el proceso de meteorización de las rocas y sus tipos.

b) Definir el proceso de edafización y factores que le afectan.

c) Identificar los procesos de movilización de clastos.

d) Entender los tipos de madurez del sedimento y conocer las diferentes estructuras sedimentarias.

e) Comprender la diagénesis y sus fases.

f) Definir el proceso de fosilización y los cambios que se producen durante la misma.

g) Conocer la clasificación de las rocas sedimentarias y los usos industriales de rocas y minerales petrogenéticos.

h) Definir los riesgos geológicos asociados a los procesos externos.

**UNIDAD DIDÁCTICA 12 Geología histórica.**

**OBJETIVOS**

1. Conocer el origen del universo y del Sistema Solar.
2. Entender los procesos de formación de la Tierra y la Luna.
3. Describir los principales acontecimientos que ocurrieron en el Precámbrico.
4. Aprender los acontecimientos geológicos y biológicos fundamentales del Fanerozoico.
5. Conocer la evolución de nuestra especie.
6. Interpretar cortes geológicos, orogenias y discordancias.
7. Comprender el estado actual de nuestro planeta como consecuencia de la actividad humana.

**CONTENIDOS**

* El origen del universo y del Sistema Solar.\*
* La formación de la Tierra y la Luna.
* El Precámbrico.\*
* El Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.\*
* La evolución de nuestra especie.\*
* Geología histórica. Cortes geológicos.\*
* Orogenias y discordancias.
* El estado actual de nuestro planeta.\*

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

a) Conocer los procesos de formación del universo y del Sistema Solar.

b) Describir los procesos de formación de la Tierra y la Luna.

c) Conocer los principales acontecimientos del Precámbrico.

d) Describir los principales acontecimientos geológicos y biológicos que ocurrieron en los diferentes periodos del Paleozoico.

e) Conocer los sucesos característicos del Mesozoico.

f) Describir la orogenia alpina y glaciación cenozoica.

g) Entender la aparición del género *Homo* y su evolución.

h) Relacionar las actividades humanas con sus impactos sobre el medio ambiente.

# PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

* Se valorará el grado de consecución de los objetivos didácticos de las unidades por parte del alumnado.
* Es importante el nivel de implicación del alumnado con la asignatura así como la participación constante en las actividades de las distintas sesiones, ya que, en muchas de ellas, se tratarán problemas o actividades prácticos como procedimiento para adquirir mejor los objetivos de la asignatura y se valora la actitud participativa del alumnado.El control de las actividades realizadas se hará mediante classroom,
* Para ello se analizarán las pruebas iniciales de conocimientos previos.
* Se hará un seguimiento continuo, mediante la participación en clase y la realización de las actividades, sobre el progreso en el aprendizaje haciendo hincapié no sólo en la adquisición de conocimientos sino en el uso de éstos, de forma que sea un proceso sumativo de conocimientos y su aplicación.
* Se realizarán dos pruebas escritas (como mínimo) por trimestre donde se evaluará la adquisición de los contenidos y su aplicación. En el estado de semipresencialidad, las pruebas se realizarán en el aula, en caso de confinamiento, en la casa del alumno pero con control mediante la cámara de meet y con la realización de pruebas orales sobre preguntas del examen susceptibles de haber sido copiadas

# CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CONTENIDOS MÍNIMOS

* La calificación se basará principalmente en las pruebas escritas y posibles trabajos a realizar, dándole a las pruebas un porcentaje del 80% quedando el 20% restante para el trabajo en clase y su actitud ante la asignatura.
* Las calificaciones se presentarán a la Junta de Evaluación para su aprobación siempre en número entero sin decimales. La suma de todas las pruebas para dar la calificación final del trimestre solo podrá mediarse en el caso de que las calificaciones de las pruebas escritas sean superiores a tres.  
  Al igual que la calificación global del curso, donde se median las tres evaluaciones, siempre y cuando sean superiores a tres las calificaciones.
* El alumnado que falte a quince horas lectivas por faltas de asistencia injustificadas (teniendo en cuenta que dos retrasos equivalen a una falta) perderá el 10% de la nota, el porcentaje debido al trabajo en clase y la actitud. Así mismo los redondeos de la nota serán siempre a la baja. Perderá la evaluación por partes y tendrá un examen final de todo el curso.
* Por otra parte se va a hacer especial hincapié en  la ortografía, de manera que por cada falta de ortografía en un examen el alumno deberá, en dos días, entregar cinco frases en las que se incluya la palabra, anteriormente mal escrita, con su ortografía correcta. Caso de que no se presenten las citadas frases en el plazo previsto se procederá a bajar la nota del examen en 0,4 puntos por falta cometida.
* Después de cada prueba escrita,  se indicarán los contenidos mínimos no adquiridos por el alumnado. Independientemente  de la nota, siempre que esta sea superior a tres, serán reforzados y evaluados de nuevo con diversos tipos de pruebas: escritas, trabajos esquemáticos, verbalmente...que se realizará  alrededor de la primera quincena después de los resultados de la evaluación.
* Los trabajos diarios, grupales y prácticas si no son superados también se recuperarán mediante la repetición de éstos.
* En el caso de que la calificación sea inferior a tres puntos y no muestren interés por la asignatura (no presentan trabajos, presentan exámenes en blanco, tienen numerosas faltas de asistencia, no colaboran con sus compañeros o no trabajan en clase, etc) , será evaluado del trimestre en su totalidad.
* Si de nuevo no adquiere los contenidos mínimos, en Junio se realiza una prueba de suficiencia  donde se entregue previamente el listado de contenidos mínimos al alumnado, siendo la prueba escrita y si tampoco los consigue se realizará otra prueba en la prueba extraordinaria de Junio similar a la ordinaria de Junio.
* **Los contenidos mínimos** están señalados en cada unidad con un asterisco **(\*)**

**DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

* Primer trimestre: bloques 1, 2,
* Segundo trimestre bloques 3, 4, 5,
* Tercer trimestre: unidades 6,7 y 8.

# METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica propuesta tiene como núcleo central el aprendizaje significativo de las ciencias de la tierra y medioambientales por parte del alumno.

En este sentido, son tres las finalidades educativas que persigue esta metodología:

1. Facilitar el trabajo autónomo del alumno.

2. Potenciar las técnicas de investigación y observación.

3. Hacer aplicable lo aprendido a la vida real.

Para conseguir estos resultados, los métodos y las estrategias de enseñanza y aprendizaje previstas responden a las siguientes notas:

* Utilizar los conocimientos previos de los alumnos para establecer relaciones entre lo que ya saben y los nuevos contenidos. Los problemas y casos prácticos se presentan relacionados con el entorno próximo o conocido por el alumnado.
* Las ciencias de la tierra y medioambientales se estudian como una ciencia en constante evolución. Se proponen investigaciones sencillas que permitan al alumno considerarla como algo cercano y útil.
* La metodología es activa y participativa, combinando la exposición de contenidos con la resolución de cuestiones teóricas y prácticas que tengan la mayor vinculación posible con la realidad medioambiental de su entorno.
* El manejo de los conceptos y principios básicos de biología, geología, facilitarán al alumno los elementos fundamentales de la investigación.
* Las actividades de enseñanza-aprendizaje tendrán en cuenta la dimensión ética de las ciencias de la tierra y medioambientales, prestando atención a los valores y actitudes relacionadas con la solidaridad, la actitud crítica ante las desigualdades de recursos, el consumo responsable, etc.

El método de enseñanza va a combinar las estrategias expositivas y las estrategias de indagación, en función de los contenidos que se trabajen, el grupo de alumnos, los recursos y el tiempo disponible:

**a.** Estrategias expositivas

Presentación verbal y/o escrita de un conocimiento ya elaborado que partirá de las ideas previas del alumno, se apoyará en esquemas y mapas conceptuales y en la realización de actividades complementarias.

**b.** Estrategias de indagación

A partir de casos particulares, comprender casos generales o de naturaleza abstracta, a través del estudio de casos, la simulación o la resolución de problemas.

La secuencia de actividades de enseñanza y aprendizaje responde a la secuencia de las necesidades del aprendizaje:

1. Actividades de introducción-motivación.

2. Actividades de diagnóstico de conocimientos.

3. Actividades de desarrollo y clarificación de nuevos contenidos.

4. Actividades de consolidación.

5. Actividades de recuperación y refuerzo.

6. Actividades de ampliación de autonomía.

La organización del trabajo en el aula combinará distintos esquemas:

* 1. Trabajo individual: para el desarrollo de aquellas actividades que requieren una reflexión por parte de los alumnos y en las que el profesor puede atender las peculiaridades y ritmos individuales.Los trabajos se entregarán por classroom para ser evaluados corregidos y reenviados.
  2. Trabajo en pequeños grupos para abordar problemas y cuestiones globales o de aproximación a un tema, para trabajar con Internet, la prensa diaria, etc. Los alumnos tienen oportunidad de compartir ideas, de comunicar a otros lo que piensan, etc.Debido al COVID19 ,los trabajos grupales se realizarán mediante meet entre los grupos y la profesora.
  3. El grupo-clase permite las puestas en común, la exposición de experiencias y trabajos con sus correspondientes coloquios, los debates organizados, etc.

Además del aula, se utilizarán otros espacios del centro educativo como:

* El laboratorio

Se utilizará o como aula de clase o para realizar prácticas de las distintas ciencias: estudio de minerales y rocas, análisis químicos, observaciones microscópicas, disecciones, etc.En caso de confinamiento, las prácticas se expondrán al alumnado mediante meet donde se visualizará cortes histológicos, disecciones y diferentes rocas y minerales.

Es un espacio que nos permite trabajar en grupos con gran variedad de materiales

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

* No es obligatorio el Libro de texto , las unidades están recogidas en el blog del departamento ,al igual que los artículos científicos.
* Programa GEODe III, del libro “Ciencias de la Tierra, una introducción a la geología física”. Tarbuck y Lutgens. Ed. Pearson Educación.
* Distintos libros de histología, anatomía, ecología, geología, meteorología, …
* Muestras de microscopía biológicas
* Revistas científicas.
* Distintos DVD
* Fotos aéreas.
* Páginas de Internet.

### PLAN DE COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

* Se aportarán revistas científicas para ampliar y reforzar conocimientos de las cuales el alumnado tendrá que resumir y exponer en clase, deberá igualmente realizar unas cuestiones que serán puntuadas con 0,2 cuando se entreguen en el plazo, 0,1 si se entrega fuera de plazo y menos 0,2 si no se entrega. Se realizará una lectura como mínimo cada trimestre. .
* En todas las pruebas escritas ,una de las preguntas se referirá a CONCEPTOS y tendrá un valor del 25%
* Las faltas de ortografía bajarán 0,1 por falta, se puede recuperar la puntuación si se realizan 10 frases diferentes con la falta marcada en diferente color.

### ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN Y REFUERZOS

### Como actividades de profundización y refuerzo se propondrá bibliografía sobre los temas así como páginas Web con más contenidos o con explicaciones más detalladas. En el caso de refuerzo, y dado que en esta asignatura no suele haber un número elevado de alumnos, la atención por parte del profesor puede ser más personalizada.

# MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

* La atención a la diversidad supone una actuación abierta y flexible. Se tratará de que el profesorado se adapte para dar respuestas a las diferencias individuales en los alumnos.
* Estas diferencias se manifiestan principalmente en forma de distintos estilos de aprendizaje (reflexivos, sintéticos, analítico, etc), capacidades (no es sinónimo de capacidad intelectual), motivaciones (condiciona la capacidad de aprendizaje), intereses (relacionados con el futuro académico o laboral), preferencias sensoriales o dificultades transitorias de aprendizaje (que requerirán medidas de refuerzo ajustadas). Esto exige asumir las diferencias en el interior del grupo, así como la realización de una evaluación inicial individualizada.
* Durante el curso los métodos no estarán basados en criterios de homogeneidad ni en el alumno medio. Por ello se alternarán actividades de todo tipo: experimentales en el laboratorio, ejercicios y problemas de distinto grado de dificultad, salidas de campo, curiosidades científicas, tratamiento de temas de actualidad en prensa, etc.
* Además de la variedad de actividades se tratará de adaptarlas a las motivaciones y necesidades de los alumnos, así como su dificultad a los objetivos previstos y capacidades del alumnado.
* Se prepararán también actividades referidas a contenidos considerados complementarios, de ampliación o refuerzo (para alumnos que puedan trabajar de modo más autónomo o que presenten dificultades para alcanzar los objetivos). Se estudiarán los casos en que sea necesario plantear Diversificaciones Curriculares al departamento de Orientación así como trabajo en grupos de apoyo.
* Este curso está compuesto por 12 alumnos y ninguno ,de momento necesita medidas de atención a la diversidad.

# ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Este curso en principio no se realizarán actividades, las referidas a las propuestas por ciencia viva, se seleccionarán las adecuadas a los contenidos y se desarrollarán mediante videoconferencia. En caso de normalidad se desarrollarán las referidas a salidas geológicas realizadas en cursos anteriores con la colaboración del Geoparque de Sobrabe, . Las charlas geológicas se realizarán mediante videoconferencia en horario lectivo..

# ELEMENTOS TRANSVERSALES.

* En esta asignatura, donde se plantean problemas relativos a la salud, los nuevos avances en medicina (biotecnología) y en las implicaciones éticas de estas, la igualdad de sexo y la participación de todo el alumnado por igual, el partir del conocimiento para poder valorar los avances y sus implicaciones éticas son básicos en un estado democrático por lo que el adoptar estas aptitudes por parte del alumnado gracias a esta asignatura les ayuda ha adquirir unos valores democráticos útiles para su desarrollo personal y profesional así como para la sociedad futura.

Atendiendo a los principios educativos esenciales, para lograr una educación integral, la educación en valores debe formar parte de todo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

El desarrollo de los contenidos planteados en la programación debe llevarnos a alcanzar una serie de valores imprescindibles para vivir en sociedad. Valores que iremos alcanzando o nos aproximaremos trabajando de forma global y a lo largo de todo el curso los siguientes aspectos de la educación:

1. Educación para la salud y calidad de vida.
2. Educación ambiental.
3. Educación para el consumidor.
4. Educación para la paz.
5. Educación para el ocio.
6. Educación para la igualdad entre los sexos
7. Educación moral y cívica.

*Para mantener la actitud positiva y de trabajo en el alumno se realizarán actividades individuales, que le sirvan de reflexión y estudio y actividades en equipo de trabajo y de grupo de aula que servirán para realzar la educación para la convivencia y para la tolerancia:*

*. Actividades en equipo de trabajo; tendrán que llegar a acuerdos en torno a la distribución de tareas, lectura y selección de documentación, su aplicación y ejecución del proyecto o la elaboración de materiales. Actividades de grupo de aula: coloquio y debate, en ponencias, sugerencias, y así contribuir a crear clima de trabajo y aprendizaje.*

# Revisión, evaluación y modificación de la programación.

A lo largo del curso, se revisará trimestralmente las programaciones en la Reunión de Departamento, revisando los contenidos mínimos con relación a los resultados obtenidos, así como la metodología para mejorar los resultados. Las modificaciones como en cursos anteriores serán marcadas en color de texto diferente, para permitir una reflexión posterior.

# CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE.

# 2º BACHILLERATO.

INDICE

[**INTRODUCCIÓN** 171](#_heading=h.3ygebqi)

[**OBJETIVOS** 171](#_heading=h.2dlolyb)

[**CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE** 172](#_heading=h.sqyw64)

[**ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS** 174](#_heading=h.3cqmetx)

[**SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS** 174](#_heading=h.1rvwp1q)

[**EVALUACIÓN** 175](#_heading=h.4bvk7pj)

[**CRITERIOS DE EVALUACIÓN** 175](#_heading=h.2r0uhxc)

[**PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** 181](#_heading=h.1664s55)

[**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A APLICAR** 181](#_heading=h.3q5sasy)

[**PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** 182](#_heading=h.25b2l0r)

[**MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS** 183](#_heading=h.kgcv8k)

[**EVALUACIÓN INICIAL** 183](#_heading=h.34g0dwd)

[**MEDIDAS DE ATECIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES** 183](#_heading=h.1jlao46)

[**ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.** 184](#_heading=h.43ky6rz)

[**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.** 184](#_heading=h.2iq8gzs)

[**ELEMENTOS TRANSVERSALES** 184](#_heading=h.xvir7l)

[**INTRODUCCIÓN** 187](#_heading=h.4h042r0)

[**OBTJETIVOS** 187](#_heading=h.2w5ecyt)

[**CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE** 188](#_heading=h.1baon6m)

[**ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS** 189](#_heading=h.3vac5uf)

[**ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS** 189](#_heading=h.2afmg28)

[**SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS** 190](#_heading=h.pkwqa1)

[**EVALUACIÓN** 190](#_heading=h.1opuj5n)

[**CRITERIOS DE EVALUACIÓN** 190](#_heading=h.48pi1tg)

[**PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUCIÓN** 197](#_heading=h.2nusc19)

[**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A APLICAR** 197](#_heading=h.1302m92)

[**PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** 199](#_heading=h.3mzq4wv)

[**MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS** 201](#_heading=h.2250f4o)

[**EVALUACIÓN INICIAL** 201](#_heading=h.haapch)

[**INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL** 201](#_heading=h.1gf8i83)

[**MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES.** 201](#_heading=h.40ew0vw)

[**ESTRATEGIFAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.** 202](#_heading=h.2fk6b3p)

[**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES** 202](#_heading=h.upglbi)

[**ELEMENTOS TRANSVERSALES** 202](#_heading=h.1tuee74)

[**REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.** 203](#_heading=h.4du1wux)

[**INTRODUCCIÓN** 251](#_heading=h.4fsjm0b)

[**OBJETIVOS** 251](#_heading=h.2uxtw84)

[**CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE** 253](#_heading=h.1a346fx)

[**ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS** 254](#_heading=h.3u2rp3q)

[**SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS** 256](#_heading=h.2981zbj)

[**EVALUACIÓN** 256](#_heading=h.38czs75)

[**CRITERIOS DE EVALUACIÓN** 256](#_heading=h.1nia2ey)

[**PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** 266](#_heading=h.47hxl2r)

[**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A APLICAR** 266](#_heading=h.2mn7vak)

[**PRINCIPIOS METODOLÓGICOS** 267](#_heading=h.11si5id)

[**MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS** 268](#_heading=h.3ls5o66)

[**EVALUACIÓN INICIAL** 269](#_heading=h.20xfydz)

[**INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL** 269](#_heading=h.4kx3h1s)

[**MEDIDAS DE ATECIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES** 269](#_heading=h.302dr9l)

[**ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.** 269](#_heading=h.1f7o1he)

[**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.** 270](#_heading=h.3z7bk57)

[**ELEMENTOS TRANSVERSALES** 270](#_heading=h.2eclud0)

# INTRODUCCIÓN

La materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente tiene como fin principal el ofrecer una visión holística sobre el sistema Tierra y cómo interactúan los subsistemas atmósfera, hidrosfera, biosfera y geosfera, así como las interfases edafosfera y litoral. A partir de esta percepción se analiza el uso insostenible que la humanidad está haciendo del planeta, conduciendo a una situación de cambio global irreversible que afecta al clima y a los riesgos naturales exógenos, a la biodiversidad, a los recursos materiales y energéticos.

La humanidad se enfrenta a importantes retos en el siglo XXI, tales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía, abastecimiento de materias primas, disponibilidad de agua, impactos ambientales, calentamiento global, degradación de la capa de ozono, pérdida de biodiversidad y otros factores. La materia proporciona conocimientos para indagar sobre un futuro cambio de modelo que sea sostenible para la humanidad y su entorno. Conocer la problemática ambiental y los avances científicos contribuye a facilitar la formulación de soluciones integradoras entre desarrollo y medio ambiente, permitiendo establecer una gestión sostenible de nuestro planeta que evitará graves problemas ambientales.

Las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente abordan estas cuestiones planteadas en las diferentes escalas mencionadas. Es necesaria una reflexión, aplicando modelos teóricos y análisis científicos, para proporcionar una visión que permita encontrar un equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos y la sostenibilidad. Además, se requiere comprender de modo global y sistémico la realidad que nos rodea, valorar los problemas relacionados con la actividad humana y el planeta que habitamos, para lo que es necesario evaluar los riesgos y plantear medidas que los corrijan o mitiguen.

# OBJETIVOS

**1**. Conocer qué es el Medio Ambiente, qué disciplinas lo estudian y que subsistemas lo forman. Identificar el uso y abuso ambiental que los humanos desarrollamos, los principales impactos ambientales, los recursos y riesgos naturales, las fuentes de información y gestión ambiental.

**2**. Conocer las principales características de la Atmósfera, Hidrosfera, Biosfera, Geosfera, Antroposfera y de las interfases litoral y edafológica. Asociar a cada una de ellas los recursos materiales y energéticos derivados, los principales impactos, riesgos asociados y qué medidas predictivas, preventivas y correctoras se pueden aplicar.

**3**. Diferenciar las distintas posturas humanas frente al Medio Ambiente en función de los intereses de los distintos colectivos y poner en valor la necesidad de promover valores de solidaridad intrageneracional entre territorios e intergeneracional con nuestros descendientes.

**4**. Conocer los principales mecanismos de implementación de medidas de protección ambiental en el sector público y privado, a nivel local y a nivel global.

Comprender la importancia de los estudios de impacto ambiental, la ordenación del territorio, la legislación y la educación ambiental y la protección civil.

**5.** Afianzar hábitos de estudio y esfuerzo personal, de organización del tiempo y las tareas. Valorar la necesidad del trabajo y del esfuerzo sostenido como experiencia en la construcción personal, en el acervo cultural y en la maduración y adquisición de valores éticos y ciudadanos.

**6**. Despertar la curiosidad por descubrir en su experiencia personal cotidiana, las acciones, los efectos, la observación y el análisis de las diferentes problemáticas ambientales y de las medidas a aplicar. Saber relacionar las repercusiones de las acciones cotidianas del consumo de bienes y energía en la generación de residuos, el agotamiento de recursos naturales y la contaminación.

**7**. Trabajar, crear e interpretar tablas, gráficos, diagramas, mapas, fotografías, fotografías aéreas e imágenes de satélite, vídeos y otros soportes de TIC y fuentes de datos ambientales, analógicas y digitales. Crear informes de forma eficiente, consultar y seleccionar información ambiental de forma objetiva y crítica. Adquirir una base sobre Teoría de Sistemas y su aplicación sencilla a los subsistemas ambientales.

**8**. Interpretar paisajes e integrar con otra información de campo, de laboratorio, para extraer explicaciones razonadas relacionadas con el Medio Ambiente. Conocer las aplicaciones ambientales de la Teledetección y de las Fotografías Aéreas en el estudio de los riesgos naturales, de los recursos naturales y de los impactos ambientales de las actividades humanas. Dar a conocer algunos algunos sistemas de gestión y vigilancia ambiental, como los existentes en las confederaciones hidrográficas, zonas volcánicas, sísmicas y agencias meteorológicas.

**9**. Relacionar los daños para la salud humana y para el Medio Ambiente que generan los distintos impactos ambientales de las actividades humanas. Conocer las medidas para eliminar o minimizar los impactos y sus consecuencias, sean a través de la planificación territorial, de la tecnología, del conocimiento científico y su divulgación. Reconocimiento de la ciencia como aproximación para resolver problemas en la gestión del territorio y de los recursos.

**10**. Adquirir criterio para identificar los beneficios a corto plazo del actual sistema económico y de la globalización y de las repercusiones irreversibles a largo plazo (agotamiento de recursos, contaminación, extinción masiva de especies, desigualdades humanas insostenibles, etc). Tomar conciencia de la necesidad de políticas sostenibles a largo plazo, de sus implicaciones en una nueva economía colaborativa y de la necesidad de una legislación planetaria de protección ambiental, social, que sea solidaria entre territorios y entre generaciones.

# CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente participan en la formación del estudiante en las competencias clave, siendo algunas de ellas más relevantes.

***Competencia en comunicación lingüística***

Esta competencia es de vital importancia en la materia, puesto que presenta una elevada carga conceptual, discursiva y escrita, que se consigue a través de un buen dominio de las distintas modalidades de comunicación. Además, la materia prepara para el ejercicio de la ciudadanía activa, a través de una visión crítica de los aspectos beneficiosos y perjudiciales de las actividades humanas en el medio ambiente. La lectura de noticias, textos científicos, los foros y debates orales, el uso de comunicación audiovisual en distintos formatos permite mejorar esta competencia clave. Se debe evaluar de modo transversal a lo largo de todo el curso y de todas las actividades.

***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología***

Es fundamental en esta materia, puesto que los diversos aprendizajes requieren de un dominio en cuanto al uso de datos cuantitativos, espaciales, lectura e interpretación de mapas, diagramas y perfiles, el cambio temporal y la incertidumbre inherente a los riesgos naturales y a los impactos ambientales. La comprensión del funcionamiento del medio ambiente permite una actitud proactiva hacia la conservación del medio natural. El ejercicio de la ciudadanía responsable se consigue valorando la adquisición de formación científica y su aplicación en las políticas tanto en la esfera pública como privada.

***Competencia digital***

La comunidad educativa tiene una oportunidad en el uso de las TIC como fuente de datos, noticias, información audiovisual, consulta de cartografías y de datos en tiempo real. Esta aproximación permite dinamizar la materia y adquirir destrezas en competencia digital. Además, su empleo también ayuda a conocer la importancia de discriminar las veracidad de las distintas fuentes de información virtual.

***Competencia de aprender a aprender***

La originalidad de la materia en esta competencia se relaciona con la integración de los conocimientos previos en distintas materias y experiencias personales. Los bloques 1 y 7, de carácter general, preparan la comprensión secuencial del resto de bloques en los que se despliegan los aprendizajes específicos de cada subsistema.

***Competencia sociales y cívicas***

Estas competencias tienen una especial relevancia en la materia, puesto que permiten interpretar realidades, problemas, conflictos sociales y económicos, intereses enfrentados y la importancia de instituciones públicas robustas e independientes.Además, el carácter multifactorial de las problemáticas ambientales requiere considerar distintos escenarios con un notable grado de incerteza, puesto que la interacción entre los subsistemas naturales y la antroposfera es compleja y con efectos irreversibles visibles solo a largo plazo.

***Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor***

El medio ambiente es un campo emergente en cuanto a generación de salud, empleo y riqueza. Su estudio y caracterización se precisa cada vez más en las actividades humanas. La evaluación de impacto ambiental, la gestión de espacios naturales, la participación en proyectos europeos y el desarrollo de tecnologías sostenibles, requieren de ciudadanos formados. Es fundamental cambiar la visión del medio ambiente, pasando de una situación en la que se percibe como impedimentos al desarrollo, a otra donde se vea como fuente de riqueza, bienestar y de oportunidades de empleo y negocios sostenibles.

***Competencia de conciencia y expresiones culturales***

Los paisajes naturales, además de otros más humanizados como los rurales, industriales y urbanos, son el medio en donde la humanidad desarrolla su vida, sus actividades económicas y constituyen nuestros hogares en un sentido amplio. La materia permite poner en valor los diferentes ecosistemas, la biodiversidad y la geodiversidad, además de insertar las actividades agrarias, ganaderas, industriales, urbanas y de gestión de recursos, residuos y fuentes de energía, en una concepción holística sostenible del uso y disfrute del medio físico. Poner en valor paisajes como, por ejemplo, la estepa y los humedales, se consigue mediante su estudio y comprensión del papel que desempeñan a nivel ambiental. Así se podrá proteger lo que se valora y conoce, aumentando el patrimonio natural a conservar para las futuras generaciones.

# ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los bloques de contenidos que se abordan en Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente en 2º Bachillerato son los siguientes:

* **Bloque 1.** Medio ambiente y fuentes de información ambiental.
* **Bloque 2.** Las capas fluidas, dinámica.
* **Bloque 3.** Contaminación atmosférica.
* **Bloque 4.** Contaminación de las aguas.
* **Bloque 5.** La geosfera y riesgos geológicos.
* **Bloque 6.** Circulación de materia y energía en la biosfera.
* **Bloque 7.** La gestión y desarrollo sostenible.

Los contenidos de los bloques son:

**BLOQUE 1.** Medio ambiente y fuentes de información ambiental.

* Breve introducción a la Teoría de Sistemas.
* Sistemas y subsistemas en la Tierra, interacciones.
* El Medio Ambiente como sistema.
* Definición de Medio Ambiente, carácter interdisciplinar del Medio Ambiente.
* Breve historia ambiental de la Tierra.
* Recursos naturales. Riesgos e impactos ambientales.
* Fuentes de información ambiental.

**BLOQUE 2.** Las capas fluidas, dinámica.

* Funcionamiento de la máquina climática y las interacciones entre atmósfera e hidrosfera.
* Relación con biosfera, geosfera y antroposfera.
* Estructura, composición y dinámica atmosférica.
* Características y dinámica de la hidrosfera.
* Riesgos, recursos e impactos asociados a la atmósfera e hidrosfera.

**BLOQUE 3.** Contaminación atmosférica.

* Concepto de contaminación atmosférica, tipología, orígenes, efectos y consecuencias.
* Relación entre contaminación atmosférica y dinámica atmosférica.
* Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.
* Medidas preventivas para reducir la contaminación atmosférica.

**BLOQUE 4.** Contaminación de las aguas.

* Origen y efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
* Principales contaminantes de las aguas naturales.
* Indicadores de calidad de las aguas.
* Eutrofización.
* Potabilización y depuración de las aguas naturales.

**BLOQUE 5.** La geosfera y riesgos geológicos.

* Energía endógena y exógena como motor de la dinámica terrestre.
* Flujos de energía terrestres y riesgos geológicos.
* Riesgos geológicos: características, predicción y prevención.
* Energías relacionadas con la geosfera: combustibles fósiles, energía nuclear y geotérmica.
* Recursos minerales.
* Riesgos, impactos y remediación del uso de recursos geológicos.

**BLOQUE 6.** Circulación de materia y energía en la biosfera.

* La biosfera, componentes y autorregulación de ecosistemas.
* Dinámica de ecosistemas. Flujos de materia y energía.
* Biomasa, producción, tasa de renovación, pirámides tróficas.
* Ciclos biogeoquímicos, su alteración por intervención humana.
* Biodiversidad, retos ante la acción humana.
* Edafología: factores edáficos y principales tipos de suelos según el clima y la roca madre.
* El suelo como recurso, impactos antrópicos.
* La biosfera como fuente de recursos, impactos y riesgos.
* Medidas de minimización de riesgos e impactos en la biosfera.

**BLOQUE 7.** La gestión y desarrollo sostenible.

* Medio ambiente y sociedad: modelos de interacción entre sociedad y medio ambiente.
* Evaluación de Impacto Ambiental, auditoría ambiental, derecho ambiental y educación ambiental.
* Residuos: generación, gestión e impactos.
* Ordenación del Territorio: definición y necesidad de implementación en las políticas territoriales.
* Espacios naturales: tipología e importancia en la conservación ambiental.

## SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

* 1º Trimestre: Bloques 1, 2 y 3. (U.D.: 1, 2, 3 y 4).
* 2º Trimestre: Bloques 4 y 5. (U.D.: 5, 6, 7, 8, 9 y 10).
* 3º Trimestre: Bloques 6 y 7. (U.D.:11, 12, 13,14, 15, 16 y 17).

Esta distribución será flexible, se ajustará al ritmo de aprendizaje del grupo, también dependerá de la distribución de los días festivos y puentes en los diferentes trimestres, y de las actividades extraescolares que realice el grupo que puedan afectar a las sesiones destinadas a nuestra materia.

# EVALUACIÓN

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En el siguiente cuadro se relaciona los bloques de contendidos del Currículo Aragonés con los criterios de evaluación, competencias básicas y estándares de aprendizaje. Se indican mediante sombreado gris aquellos ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BLOQUE 1:** Medio ambiente y fuentes de información ambiental | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| Crit.CTM.1.1 Realizar modelos de sistemas ambientales considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos. | CMCT | Est.CTM.1.1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones, a partir de una breve introducción a la teoría de sistemas. |
| Est.CTM.1.1.2. Elabora modelos de sistemas ambientales en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores. |
| Crit.CTM.1.2 Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia. | CMCT-CAA | Est.CTM.1.2.1. Analiza a partir de modelos y diagramas sencillos, los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia. Visualiza gráficamente e interpreta los principales cambios atmosféricos, hídricos, litosféricos y biológicos desde el origen de la Tierra. |
| Crit.CTM.1.3 Identificar medio ambiente, recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente. | CMCT | Est.CTM.1.3.1. Identifica qué es medio ambiente y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados. Conoce las definiciones de todos ellos. Entiende el carácter interdisciplinar del medio ambiente y los tipos de medidas de mitigación de riesgos. |
| Crit.CTM.1.4 Identificar los principales instrumentos de información ambiental. | CMCT-CD | Est.CTM.1.4.1. Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental: teledetección, Sistemas de Información Geográfica y fotografías aéreas: conoce qué son y qué aplicaciones ambientales tienen. |
| Est.CTM.1.4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información mediante imágenes de teledetección, Sistemas de Información Geográfica y fotografías aéreas. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BLOQUE 2:** Las capas fluidas, dinámica | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| Crit.CTM.2.1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluidas. | CMCT | Est.CTM.2.1.1. Valora la radiación solar como recurso energético directo o indirecto. |
| Est.CTM.2.1.2. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima. Origen de los vientos y de las corrientes marinas. Conoce principios de meteorología. |
| Est.CTM.2.1.3. Explica la relación entre radiación solar y la geodinámica externa con el apoyo del ciclo hidrológico y sus conocimientos sobre energía cinética y potencial. |
| Crit.CTM.2.2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima. | CMCT | Est.CTM.2.2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica. Conoce la estructura de la atmósfera. |
| Est.CTM.2.2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima. Identifica los gradientes verticales de temperatura, los movimientos horizontales, las situaciones de estabilidad, inestabilidad e inversiones térmicas. |
| Crit.CTM.2.3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica. | CMCT | Est.CTM.2.3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia. Conoce el origen geológico de la atmósfera e hidrosfera e identifica el papel de la biosfera en la atmósfera actual según la teoría Gaia de Lovelock de homeostasis planetaria. |
| Est.CTM.2.3.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica. Función reguladora y protectora de la atmósfera. |
| Crit.CTM.2.4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen. | CMCT-CSC | Est.CTM.2.4.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución. Identifica los procesos que la destruyen, el carácter global del fenómeno, los impactos ambientales. |
| Est.CTM.2.4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. Valora la importancia del acuerdo internacional del Protocolo de Montreal. |
| Crit.CTM.2.5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. | CMCT-CSC | Est.CTM.2.5.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. Reconoce su efecto positivo general y la incertidumbre de alterarlo. |
| Est.CTM.2.5.2. Comprende y explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y enumera sus consecuencias. |
| Crit.CTM.2.6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático. | CMCT | Est.CTM.2.6.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático e intercambiador de energía. |
| Est.CTM.2.6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. Conoce el efecto de las corrientes marinas en el clima regional. |
| Crit.CTM.2.7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua). | CMCT | Est.CTM.2.7.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros, identificando consecuencias climáticas y pesqueras. |
| Est.CTM.2.7.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima. Conoce las corrientes oceánicas superficiales y profundas, las mareas y el oleaje, así como las corrientes superficiales de agua y hielo en los continentes. |
| Crit.CTM.2.8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolas con los movimientos de masas de aire. | CMCT | Est.CTM.2.8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones. Identifica los tipos de precipitaciones: ascenso convectivo, orográfico o asociadas a frentes. |
| Est.CTM.2.8.2. Interpreta mapas meteorológicos de isobaras. |
| Crit.CTM.2.9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos. | CMCT-CSC | Est.CTM.2.9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan. |
| Est.CTM.2.9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos. Las relaciona con cada uno de los riesgos climáticos. |
| **BLOQUE 3:** Contaminación atmosférica | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| Crit.CTM.3.1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias. | CMCT-CSC | Est.CTM.3.1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica. |
| Est.CTM.3.1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen. Enumera y describe los principales contaminantes atmosféricos, e identifica sus consecuencias. |
| Crit.CTM.3.2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero. | CMCT | Est.CTM.3.2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero, identificando si son medidas predictivas, preventivas o correctoras. |
| Crit.CTM.3.3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos. | CMCT-CSC | Est.CTM.3.3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas. Identifica aquellas situaciones atmosféricas que favorecen la dispersión de contaminantes, las que los concentran y medidas a adoptar. |
| Est. CTM.3.3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica, relacionándolos con cada contaminante explicado. |
| Crit.CTM.3.4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica. | CMCT-CSC | Est.CTM.3.4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire, en relación con el calentamiento global, el agujero de la capa de ozono, la lluvia ácida y el smog. |
| Est.CTM.3.4.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico. Conoce el papel protector de la capa de ozono y el origen antrópico del ozono troposférico y las medidas para reducirlo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BLOQUE 4:** Contaminación de las aguas | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| Crit.CTM.4.1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen. | CMCT-CSC | Est.CTM.4.1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Identifica los contaminantes físicos, químicos y biológicos principales. Conoce las limitaciones técnicas y económicas de la descontaminación de aguas subterráneas. |
| Est.CTM.4.1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos. Conoce las principales fuentes de contaminación hídrica. |
| Crit.CTM.4.2. Conocer los indicadores de calidad del agua. | CMCT | Est.CTM.4.2.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua: turbidez, temperatura, conductividad, OD, DQO y DBO, indicadores biológicos (microorganismos, invertebrados y vertebrados). |
| Crit.CTM.4.3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. Conoce las medidas de ahorro en el consumo de agua, de mitigación de la contaminación y de protección frente a la contaminación de aguas superficiales y subterráneas. | CMCT-CSC | Est.CTM.4.3.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo y las acciones humanas que lo ocasionan. Conoce otros tipos de contaminación como metales pesados, microorganismos y pesticidas. |
| Est.CTM.4.3.2. Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua. Entiende las consecuencias de disponer de menos agua sin contaminar. |
| Crit.CTM.4.4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales. | CMCT | Est.CTM.4.4.1. Esquematiza las fases de potabilización en una ETAP y depuración del agua residual en una EDAR. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BLOQUE 5:** La geosfera y riesgos geológicos | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | |
| Crit.CTM.5.1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos. | CMCT | Est.CTM.5.1.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos. Conoce el gradiente geotérmico y la radiactividad | |
| Crit.CTM.5.2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos. | CMCT | Est.CTM.5.2.1. Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico. Los relaciona con tectónica de placas y dinámica interna de intraplaca. | |
| Crit.CTM.5.3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. | CMCT-CSC | Est.CTM.5.3.1. Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos sísmicos y volcánicos. | |
| Est.CTM.5.3.2. Relaciona los riesgos geológicos sísmicos y volcánicos con los daños que producen. Conoce algunas medidas estructurales de prevención de daños. | |
| Est.CTM.5.3.3. Valora la ordenación del territorio y la protección civil, como método de prevención de riesgos. sísmicos y volcánicos. | |
| Crit.CTM.5.4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa. | CMCT | Est.CTM.5.4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta. Resume y enumera los procesos geológicos formadores y destructores de relieve. | |
| Crit.CTM.5.5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen. | CMCT-CSC | Est.CTM.5.5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen en movimientos de masa, colapsos, subsidencias e inundaciones. Conoce sus métodos de predicción y prevención. | |
| Est.CTM.5.5.2 Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que experimenta. | |
| Crit.CTM.5.6. Reconocer los recursos minerales (rocas ornamentales, para la construcción, para usos industriales varios y principales minerales metálicos y no metálicos), los combustibles fósiles (petróleo, gas natural, carbón) y los impactos derivados de su uso. | CMCT-CSC | Est.CTM.5.6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales y energéticos, incluyendo energía nuclear y geotérmica, con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados. | |
| Crit.CTM.5.7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios. | CMCT-CSC | Est.CTM.5.7.1. Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos de la geosfera. | |
| Est.CTM.5.7.2. Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos de la geosfera. Conoce medidas para minimizar el impacto de minas, canteras y del agotamiento de materias primas de origen geológico. | |
| **CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE** | | | **Curso: 2.º** |
| **BLOQUE 6:** Circulación de materia y energía en la biosfera | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | |
| Crit.CTM.6.1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan. Conoce qué son los parámetros tróficos: biomasa, producción, productividad y tiempo de renovación. | CMCT | Est.CTM.6.1.1. Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan. | |
| Est.CTM.6.1.2. Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema y su importancia en el flujo de materia y energía. | |
| Est.CTM.6.1.3. Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas, conoce ejemplos reales de los diferentes tipos explicados. | |
| Est.CTM.6.1.4. Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes. | |
| Crit.CTM.6.2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos. | CMCT-CSC | Est.CTM.6.2.1. Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio y la influencia de la acción humana. | |
| Crit.CTM.6.3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. | CMCT-CSC | Est.CTM.6.3.1. Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos. Conoce el concepto de sucesión ecológica, sucesiones primarias y secundarias, así como las reglas de las sucesiones. | |
| Est.CTM.6.3.2. Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas, mediante conceptos como capacidad de carga, sucesión ecológica, especies k y r estrategas, eurioicas y estenoicas, modelo depredador-presa y parásito-hospedador. | |
| Est.CTM.6.3.3. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas, en concreto por deforestación, incendios y bioinvasiones. | |
| Crit.CTM.6.4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella. | CMCT-CSC | Est.CTM.6.4.1. Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema en concreto por deforestación, incendios y bioinvasiones. | |
| Est.CTM.6.4.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. Conoce la irreversibilidad de la extinción de especies y sus impactos. | |
| Est.CTM.6.4.3. Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema: la bioacumulación de tóxicos en la cadena trófica y las extinciones causadas por una gestión insostenible. | |
| **BLOQUE 6:** Circulación de materia y energía en la biosfera | | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | |
| Crit.CTM.6.5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado. | CMCT | Est.CTM.6.5.1. Describe un suelo, sus partes y sus componentes. Clasifica de forma sencilla los tipos de suelo con la litología y el clima Relaciona los factores edafogenéticos con la vulnerabilidad de los suelos. Identifica suelos maduros e inmaduros. | |
| Crit.CTM.6.6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso. | CSC | Est.CTM.6.6.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso: suelo agrícola, lateritas y turberas. Acciones que degradan el suelo y su mitigación. | |
| Crit.CTM.6.7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo. | CMCT | Est.CTM.6.7.1. Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración. | |
| Crit.CTM.6.8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería. | CMCT-CSC | Est.CTM.6.8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería industrial. Identifica acciones sostenibles que reducen estos problemas ambientales. | |
| Crit.CTM.6.9. Comprender las características del sistema litoral. | CMCT | Est.CTM.6.9.1. Conoce las características del sistema litoral como ecosistema y sistema geomorfológico. | |
| Crit.CTM.6.10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros. | CMCT-CSC | Est.CTM.6.10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad. Importancia económica del litoral: turismo y pesca. | |
| Est.CTM.6.10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros y turísticos con impactos en las zonas litorales. | |
| Crit.CTM.6.11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico. | CSC | Est.CTM.6.11.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales. Enumera las principales actuaciones para reducir los impactos litorales. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BLOQUE 7:** La gestión y desarrollo sostenible | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| Crit.CTM.7.1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el desarrollo sostenible, el decrecimiento y el conservacionismo. Identifica los riesgos del desarrollismo incontrolado y las implicaciones del conservacionismo, y la necesidad de un futuro sostenible. | CMCT-CSC | Est.CTM.7.1.1. Distingue diferentes modelos de relación entre medio ambiente y sociedad. Identifica las incertidumbres y consecuencias de cada modelo. |
| Est.CTM.7.1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el desarrollo sostenible, el conservacionismo y el decrecimiento. Entiende la triple dimensión de la sostenibilidad (económica, social y ambiental). |
| Crit.CTM.7.2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental. | CMCT-CCL | Est.CTM.7.2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación y gestión ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras, en concreto mediante la ordenación del territorio y la evaluación de impacto ambiental. |
| Crit.CTM.7.3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción, valorando la gestión de los mismos. Conoce tratamientos autorizados finalistas (depósitos controlados, incineración) como no finalistas (valorización energética, compostaje, reciclado y reutilización). Identifica medidas como la recogida selectiva, la administración electrónica y los productos biodegradables. | CMCT-CSC | Est.CTM.7.3.1. Relaciona el desarrollo de los países con los problemas ambientales y la calidad de vida. Identifica la insostenibilidad a medio plazo inter e intrageneracional del actual sistema económico. |
| Est.CTM.7.3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio. Identifica medidas para minimizar la producción de residuos. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión. |
| Est.CTM.7.3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio. |
| Crit.CTM.7.4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio. | CMCT-CD | Est.CTM.7.4.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales. Conoce los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta para gestión de datos ambientales y sus principales potencialidades. Analiza la diversa información ambiental de forma integradora para una correcta gestión del territorio, mediante un ejemplo de aplicación SIG por internet. |
| Crit.CTM.7.5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental. | CMCT-CSC | Est.CTM.7.5.1. Conoce y explica los principales organismos autonómicos, nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental. |
| Est.CTM.7.5.2. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables. |
| Crit.CTM.7.6. Valorar la protección de los espacios naturales | CMCT-CCEC | Est.CTM.7.6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias. Conoce algunos ejemplos aragoneses de espacios naturales y sus valores. |

## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se plantea en dos vertientes:

1. La evaluación del aprendizaje del alumno
2. La evaluación del proceso de enseñanza

**Evaluación del aprendizaje del alumno:**

Se va a evaluar el progreso obtenido por el alumno respecto a:

1. Objetivos
2. Contenidos

La evaluación será continua a lo largo de toda la asignatura, pero sus fases más importantes serán:

**La evaluación inicial,** al principio de curso se realiza un examen inicial que permite conocer aproximadamente el nivel de competencia curricular de cada uno, de forma que se puedan tomar las decisiones oportunas acerca de posibles adaptaciones.

**La evaluación sumativa**, Cada trimestre se realizarán dos pruebas escritas, que junto al resto de notas que la profesora recoja a lo largo de este periodo, servirán para establecer la nota de ese trimestre

Se tratará de concienciar al alumnado en la importancia de la ortografía; se corregirán faltas en el cuaderno y ejercicios, ante determinadas faltas se mandarán ejercicios que ayuden a su corrección como frases o dibujos ortográficos. En el examen se bajarán 0,2 puntos por cada falta, existiendo la posibilidad de recuperarlas con la entrega de cinco frases con cada palabra remarcando la palabra con otro color, ya correctamente escrita, en un plazo de dos días desde el día en que se enseñen los exámenes.

Algunos elementos que se pueden usar para la evaluación individualizada (aunque parte del tiempo trabajen en equipo) van a ser:

* Pruebas escritas.
* Preguntas orales y resolución de ejercicios.
* Trabajos grupales e individuales trimestrales.
* Lecturas obligatorias cada trimestre de artículos y textos científicos.
* Ejercicios y prácticas que se propongan en el laboratorio.

**Evaluación del proceso de enseñanza**

Se evaluará el proceso de enseñanza, valorando las unidades didácticas, haciendo un análisis interno de su oportunidad y adecuación al tipo de alumnado. También se hará cualquier otra evaluación que la Comisión Pedagógica dictamine.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A APLICAR

La evaluación de conceptos se realizará mediante dos pruebas escritas que tendrán lugar cada trimestre, la corrección de los ejercicios propuestos y mediante la respuesta a preguntas orales.

También se evaluará el trabajo diario en el aula y los trabajos trimestrales y la resolución de ejercicios. La actitud se tiene en cuenta mediante la observación diaria, a través de la presentación de cuadernos y la entrega de ejercicios.

La calificación final de obtendrá de la siguiente forma:

* **80% Exámenes**: media aritmética de los exámenes realizados durante la evaluación. Para promediar será necesario obtener una calificación mínima de 3 puntos en cada una de las pruebas realizadas.
* **10% Actividades**: media de las notas de ejercicios realizados en clase con o sin apuntes, trabajos individuales o en grupo, preguntas de clase y prácticas realizadas durante la evaluación.
* **10% Actitud y comportamiento**: actitud hacia la materia, trabajo diario en el aula y en casa, participación y comportamiento en clase, puntualidad, asistencia, entrega de los trabajos en los plazos establecidos, respeto y seguimiento hacia las intervenciones tanto de la profesora como de los compañeros, etc.

**- Entrega de trabajos**: Los trabajos se deberán entregar en el plazo o fecha establecido, en caso de presentarlo fuera de plazo, se descontará 0,5 en la calificación final del trabajo por cada día tarde que se entregue.

- El alumnado que falte a **quince horas** lectivas por faltas de asistencia injustificadas (teniendo en cuenta que **dos retrasos equivalen a una falta**) perderá el 10% de la nota, el porcentaje debido al trabajo en clase y la actitud. Así mismo los redondeos de la nota serán siempre a la baja. Perderá la evaluación por partes y tendrá un examen final de todo el curso.

**Recuperación de una evaluación**

Los alumnos que no obtengan la calificación de aprobado en una evaluación podrán recuperarla al comienzo de la siguiente evaluación.

• Si han suspendido a causa de la parte de exámenes (80%) deberán realizar una prueba sobre la **totalidad de la evaluación**. Esta prueba no es un examen de mínimos, por lo que la nota obtenida será la que medie con las demás notas de exámenes.

• Si han suspendido a causa del apartado de actividades deberán entregar aquellas actividades y trabajos que les solicite la profesora, en la fecha convenida.

**Recuperación global**

Los alumnos que a final de curso no hayan obtenido una calificación positiva en dos o más evaluaciones deberán realizar la prueba extraordinaria de mayo sobre **la/s evaluación/es suspendida/s** y obtener una calificación de 5 para promocionar.

En caso de no aprobar (calificación inferior a 5) deberá presentarse a una prueba **GLOBAL** sobre todas las evaluaciones en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

En ambos casos podrá requerirse, como condición indispensable para presentarse a la prueba global, la entrega de determinados trabajos y ejercicios que se comunicarán previamente.

# PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El currículo de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente debe preservar en todo caso una unidad en cuanto al carácter planetario de muchos de sus contenidos y explicaciones. En cualquier caso, las repercusiones locales de los impactos ambientales, las características ecosistémicas, geológicas, los riesgos naturales y el paisaje humano locales, permiten adaptar de forma flexible los contenidos a la realidad cercana del centro.

Los bloques 1 y 7 pueden verse al principio a modo de introducción, ya que asientan las bases conceptuales que aparecerán en cada uno de los subsistemas. Una posibilidad de temporalización es agrupar los subsistemas (atmósfera, hidrosfera, geosfera, biosfera e interfases), explicando para cada uno de ellos sus características principales, los recursos que proporcionan, los impactos y riesgos asociados, para finalizar con su mitigación.

Al final del bachillerato, el alumno ya adquiere una madurez suficiente para relacionar, a través de actividades, los contenidos aprendidos en otras materias. Estos contenidos se mezclan y convergen en Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Conviene obtener ejemplos cercanos (en el espacio o en el tiempo), puesto que continuamente surgen noticias recientes y cercanas relacionadas con la materia. A partir de ellos, plantear actividades para trabajar esta visión holística, novedosa para ellos. Otra estrategia complementaria, puede ser que los propios alumnos sean quienes investiguen en su entorno o en los medios de comunicación noticias que quieran ampliar.

La materia debe contribuir a asentar la disciplina de trabajo a través del estudio y las tareas, así como motivar a los estudiantes a participar activamente en la mejora y conservación del medio ambiente.

Además, los alumnos han recibido anteriormente, una formación ética sobre valores ambientales que debe aflorar en esta materia a modo de recapitulación y visión global. Conforme se asienta el aprendizaje en la materia, el alumno va desarrollando un espíritu crítico sobre el sistema económico actual insostenible, sobre las consecuencias del consumismo y de una obsolescencia programada que convierte los bienes en residuos cada vez a mayor velocidad.

La disponibilidad cada vez mayor de TIC en el aula permite consultar noticias actualizadas sobre los diferentes aspectos tratados y los interrogantes e inquietudes que surgen en los alumnos. La visualización de paisajes, cartografías, estaciones de medida, instalaciones tecnológicas, imágenes de teledetección, etc. permite estimular visualmente a los alumnos en un proceso de aprendizaje significativo. A modo de ejemplo, algunas fuentes de información ambiental sugeridas serían IDEAragon, SitEbro, AEMET, IGN.es y earthquakes.tafoni.net.

Los aprendizajes significativos también se adquieren visitando espacios naturales, sistemas de control y vigilancia ambientales, instalaciones de gestión de residuos y aguas residuales, sistemas de riego localizado, zonas mineras, espacios afectados por impactos ambientales. Aragón presenta numerosos ejemplos, rurales y urbanos, algunos de ellos aprovechados educativamente mediante visitas guiadas.

Además, cabe potenciar el conocimiento del entorno más próximo, así como el de otras realidades diferentes a lo cotidiano.

La nueva andadura como materia específica permite un enfoque menos academicista y más participativo donde el fin no sea llegar a conocer todos los aspectos teóricos (para ello existen estudios universitarios), sino concienciar a las generaciones venideras sobre su responsabilidad en un futuro sostenible.

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

**-Libro de texto:** Los alumnos no llevaran un libro de texto concreto, trabajaran con apuntes y otros materiales didácticos suministrados por el profesor.

**-Prácticas:**

* Toma y análisis de muestras de agua.

# EVALUACIÓN INICIAL

* No llevan nota, porque se pierde la función diagnóstica de la evaluación. Lo que se busca es lo que el alumnado maneja al inicio de su aprendizaje sobre la materia. Solo es posible calificar un estado de avance cuando ya se ha llevado a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje.
* No tiene por qué ser una prueba, puede ser una actividad programada.
* No es sólo información para el profesor. Como toda evaluación debe ser devuelta a los alumnos y alumnas con observaciones para que puedan darse cuenta de su estado inicial ante los nuevos conocimientos y así participen activamente en el proceso.

## INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Prueba escrita sobre conceptos básicos sobre la materia

# MEDIDAS DE ATECIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES

La atención a la diversidad supone una actuación abierta y flexible. Se tratará de que el profesorado se adapte para dar respuestas a las diferencias individuales en los alumnos.

Estas diferencias se manifiestan principalmente en forma de distintos estilos de aprendizaje (reflexivos, sintéticos, analítico, etc), capacidades (no es sinónimo de capacidad intelectual), motivaciones (condiciona la capacidad de aprendizaje), intereses (relacionados con el futuro académico o laboral), preferencias sensoriales o dificultades transitorias de aprendizaje (que requerirán medidas de refuerzo ajustadas). Esto exige asumir las diferencias en el interior del grupo, así como la realización de una evaluación inicial individualizada.

Durante el curso los métodos no estarán basados en criterios de homogeneidad ni en el alumno medio. Por ello se alternarán actividades de todo tipo: experimentales en el laboratorio, ejercicios y problemas de distinto grado de dificultad, salidas de campo, curiosidades científicas, tratamiento de temas de actualidad en prensa, etc.

Además de la variedad de actividades se tratará de adaptarlas a las motivaciones y necesidades de los alumnos, así como su dificultad a los objetivos previstos y capacidades del alumnado.

Se prepararán también actividades referidas a contenidos considerados complementarios, de ampliación o refuerzo (para alumnos que puedan trabajar de modo más autónomo o que presenten dificultades para alcanzar los objetivos). Se estudiarán los casos en que sea necesario plantear Diversificaciones Curriculares al departamento de Orientación así como trabajo en grupos de apoyo.

Existen casos concretos de alumnos que requieren una adaptación específica de la programación, como pueden ser los alumnos con sobredotación intelectual, los alumnos inmigrantes o los alumnos con una discapacidad física o sensorial, para los cuales se establecerán las estrategias de acción adecuadas

# ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

Se aportarán revistas científicas para ampliar y reforzar conocimientos de las cuales el alumnado tendrá que resumir, hacer una serie de actividades y exponer en clase.

# ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

* Visitas a los alrededores del Geoparque de Sobrarbe.
* Charlas de formación de los pirineos y cambio climático impartidas por el Geoparque del Sobrarbe y la facultad de Geológicas dentro del programa de Ciencia Viva.

# ELEMENTOS TRANSVERSALES

Atendiendo a los principios educativos esenciales, para lograr una educación integral, la educación en valores debe formar parte de todo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

El desarrollo de los contenidos planteados en la programación debe llevarnos a alcanzar una serie de valores imprescindibles para vivir en sociedad. Valores que iremos alcanzando o nos aproximaremos trabajando de forma global y a lo largo de todo el curso los siguientes aspectos de la educación:

1. Educación para la salud y calidad de vida.
2. Educación ambiental.
3. Educación para el consumidor.
4. Educación para la paz.
5. Educación para el ocio.
6. Educación para la igualdad entre los sexos
7. Educación moral y cívica.

Para mantener la actitud positiva y de trabajo en el alumno se realizarán actividades individuales, que le sirvan de reflexión y estudio y actividades en equipo de trabajo y de grupo de aula que servirán para realzar la educación para la convivencia y para la tolerancia:

* Actividades en equipo de trabajo; tendrán que llegar a acuerdos en torno a la distribución de tareas, lectura y selección de documentación, su aplicación y ejecución del proyecto o la elaboración de materiales.

Actividades de grupo de aula: coloquio y debate, en ponencias, sugerencias, y así contribuir a crear clima de trabajo y aprendizaje.

**REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**.

A lo largo del curso, se revisará trimestralmente las programaciones en la Reunión de Departamento, revisando los contenidos mínimos con relación a los resultados obtenidos, así como la metodología para mejorar los resultados. Las modificaciones como en cursos anteriores serán marcadas en color de texto diferente, para permitir una reflexión posterior.