

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Introducción

En esta nueva etapa en la vida del alumno esta materia contribuye a profundizar, ampliar y completar los conocimientos necesarios para la formación integral del alumno en el área de las ciencias.

La Biología y Geología son dos ciencias básicas con carácter experimental que acercan a los alumnos al mundo que les rodea a través de los modelos y teorías que actualmente prevalecen desde el método científico, favorecen el desarrollo intelectual, construyen conocimientos, promueven destrezas, consolidan el razonamiento abstracto formal, enseñan a aprender con autonomía, a indagar, a investigar, a aplicar lo aprendido al entorno; con el fin de conseguir la madurez intelectual y humana en el alumno para que pueda desempeñar su función social con responsabilidad.

Los contenidos que se presentan aquí tratan en general del estudio del ser vivo y del planeta Tierra para mostrar a los alumnos la relación entre los distintos niveles de organización de la materia partiendo de su constitución más íntima y ampliando los elementos del sistema hasta llegar a la organización más compleja. Con esto se pretende que los alumnos adquieran una visión global y sistémica sobre la estructura y el funcionamiento del ser vivo y del planeta en el que vive.

La transmisión de esta materia consiste también en la aplicación de procedimientos científicos que muestran estas ciencias como disciplinas que están en un proceso continuo de construcción e interacción con la tecnología y con otras actividades humanas y sociales. La enseñanza de la materia comparte con otras disciplinas científicas la responsabilidad de que nuestros alumnos adquieran las capacidades básicas necesarias para obtener una formación científica sincronizada con la actualidad en el conocimiento del mundo que les rodea y con los requerimientos de la sociedad en la que viven.

El alumno adquirirá capacidades con las que abordar la actualidad de la ciencia, interpretar los fenómenos naturales, aprender cómo conocer y valorar su entorno más próximo así como conseguir un pensamiento crítico que le lleve a diferenciar ciencia y pseudociencia en su vida cotidiana.

Las habilidades que el alumno desarrolle a través de esta materia, le permitirá alcanzar todas las competencias recogidas en el presente currículo. Especialmente, se contribuirá a la adquisición de la competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología, ya que la materia desarrolla la importancia del estudio de los seres vivos y del planeta Tierra mediante el método científico. Se fomentará la adquisición de la competencia social y cívica debido al estudio y a la valoración de la biodiversidad y de los recursos de nuestro planeta. La competencia de aprender a aprender y la competencia digital están unidas al trabajo científico y ayudarán al alumno a afrontar y resolver problemas asociados a las ciencias. Por esto el alumno transformará sus ideas en actos con criterio propio consiguiendo la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Bloques de contenido

Los contenidos se han estructurado en siete grandes bloques:

- **Bloque 1, Los seres vivos: composición y función:** en este bloque se presentan las características que definen a un ser vivo y las unidades químicas básicas que lo componen.
- **Bloque 2, La organización celular:** este bloque trata de explicar la célula como un conjunto organizado a partir del que aparece la vida y a sus componentes, estudiando la relación entre estructura y función que existe entre ellos.
- **Bloque 3, Histología:** aquí se describen los tejidos animales y vegetales como un nivel de organización superior al anterior y se relaciona la estructura de sus células características con la función que desarrollan.
- **Bloque 4, La biodiversidad:** el bloque presenta la clasificación y nomenclatura actual de los seres vivos así como su distribución según las diferentes zonas climáticas del planeta. También presenta el concepto de biodiversidad según sus acepciones actuales, su valor como recurso natural y los impactos que sufre.
- **Bloque 5, Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio:** este bloque explica como desarrollan las plantas las funciones de nutrición, relación y reproducción así como sus adaptaciones al medio; y propone la realización de experiencias prácticas que comprueben la influencia de distintos factores en su fisiología.
- **Bloque 6, Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio:** aquí se expone como desarrollan los animales las funciones de nutrición, relación y reproducción así como sus adaptaciones al medio, presenta también la aplicación de experiencias prácticas que comprueben diferentes aspectos de la fisiología animal.
- **Bloque 7, Estructura y composición de la Tierra:** este bloque comprende en una primera parte el estudio e interpretación de la estructura interna de la Tierra, su dinámica según la Tectónica de Placas y las aportaciones de las nuevas tecnologías al estudio del planeta. Y en una segunda parte trata la composición del planeta a partir del estudio de minerales y rocas.
- **Bloque 8, Los procesos geológicos y petrogenéticos:** se presentan los procesos del ciclo geológico o petrogenético que origina a los diferentes tipos de rocas: magmatismo, metamorfismo y diagénesis junto con las deformaciones que sufren las rocas debido a la Tectónica de placas.
- **Bloque 9, Historia de la Tierra:** para finalizarse abarca la historia de la tierra desde el estudio de sus pruebas: estratigrafía, dataciones relativas y absolutas, interpretación de mapas topográficos y geológicos, fósiles guía.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en el articulado del presente decreto, la acción docente en la materia Biología y Geología tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- En este curso, los contenidos de esta materia tienen un nivel mayor de profundidad y la adquisición de las competencias pertinentes depende de las estrategias de enseñanza, las cuales deben facilitar la comprensión de los modelos y teorías para su aplicación a la realidad del alumno. El método científico el puente de unión entre el mundo de conceptos e ideas adquiridos y el mundo del conocimiento asimilado e integrado, por lo tanto para la aplicación del modelo constructivista en Biología y Geología es necesario el desarrollo de actividades prácticas a la luz de la metodología científica. Su consecución parte de las experiencias prácticas y de la elaboración de proyectos de investigación sobre los contenidos de la materia y sobre las aplicaciones derivadas del progreso científico.
- La materia Biología y Geología debe abordarse desde una metodología activa en la que el protagonista sea el alumno y su relación con el entorno que le rodea. Se debe partir de la realidad del alumno, de sus condiciones socioculturales, y realizar una planificación rigurosa del método a seguir teniendo en cuenta también los recursos disponibles.
- El docente facilitará el desarrollo competencial a través de tareas o situaciones problema adecuándolas a la diversidad del alumno así como a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante el trabajo individual o cooperativo.
- El profesor debe ser un agente facilitador del aprendizaje de los alumnos, no un mero transmisor de conocimientos y debe ayudar al alumno a tomar conciencia de sus capacidades y de sus limitaciones para que aprenda cómo aprender. En este nivel educativo los alumnos deben de adquirir una visión razonable y razonada del mundo que les rodea desde la descripción que aporta la ciencia. Los alumnos tienen que aprender a justificar el "¿cómo es?", "¿cómo funciona?", y "¿por qué funciona?"refiriéndose a los distintos niveles de organización de los seres vivos y del planeta Tierra.
- Las actividades son el enlace entre el alumno, el profesor y el aprendizaje que se quiere conseguir, por esto la propuesta de actividades parte de que estas tengan en común una estructuración adecuada que propicie la reflexión, el razonamiento, la capacidad de síntesis y el sentido crítico; haciendo además especial hincapié en la adquisición de valores y actitudes a partir del conocimiento, valoración y evaluación de los avances de la ciencia que tanto debate suscitan en la actualidad.
- Las actividades que deben desarrollarse tienen que estar basadas en estrategias interactivas mediante el aprendizaje por proyectos, centros de interés, estudio de casos, investigación de situaciones y problemas; directos o indirectos, enmarcados en el entorno de la Biología y Geología para posibilitar la adquisición de una o más competencias de forma simultánea.
- Para favorecer que la planificación de las actividades sea óptima, se recomienda seguir las siguientes pautas: identificación del problema, planificación del trabajo, reorganización conceptual progresiva, actividades diferentes dentro del entorno del alumno, construcción de un ambiente favorable para aprender con normas consensuadas, evaluación y comunicación.

- Son importantes las actividades en las que se provoca la motivación en el alumno con el objetivo de poder generar en él la necesidad de aprender, así el alumno comprende por qué lo aprende, para qué lo aprende y finalmente lo aplica a distintos contextos de su entorno.
- Las actividades conllevan el tratamiento de la información por parte del alumno. Ello supone que el alumno aprende a organizar, seleccionar, relacionar, inferir, y deducir; así como comunicarse de forma escrita y oral o mediante otras formas distintas de expresión.
- El agrupamiento de los alumnos puede ser de forma individual, por grupos con diferente número de miembros según el tipo de actividad a desarrollar o en gran grupo. Es muy importante aclarar las tareas de cada miembro del equipo y realizar un seguimiento de las mismas así como fomentar el trabajo colaborativo del equipo o entre equipos compartiendo experiencias, dialogando, negociando, y empatizando.
- Los diferentes procesos que proponen las actividades sirven para lograr que las competencias se desarrollen, se apliquen en diferentes contextos y puedan ser usadas para resolver distintos problemas o tareas.
- Las actividades propuestas son aquellas basadas en modelos propios de la Biología y la geología, como actividades de síntesis que promuevan una visión global, actividades realizadas a partir de simulaciones o abstracciones, actividades que promuevan el uso del lenguaje científico, actividades que impliquen la lectura sistemática en todos los soportes actuales, etc.
- Las actividades prácticas de laboratorio impulsan las destrezas características en la realización de investigaciones y son necesarias para realizar las aplicaciones experimentales propias de esta materia. Estas actividades tienen que estar incluidas en el desarrollo semanal de la materia. De la misma forma también se deben añadir actividades de campo realizadas en el entorno de los alumnos para llevar a la realidad los procesos teóricos.
- Las nuevas tecnologías forman parte de la vida diaria de nuestros alumnos por lo tanto es a partir de esta fuente de información en donde cabe desarrollar actividades enfocadas a la utilización de formas alternativas de comunicación y divulgación (textos y lecturas online, buscadores y blogs científicos, plataformas educativas, redes sociales educativas y científicas de investigación, charlas divulgativas vía streaming).
- Tienen especial relevancia las actividades implementadas en forma de proyectos de investigación en donde se plantean tareas o desafíos intelectuales en los que el alumno tiene trabajar y defender las conclusiones en público con formatos actualizados basados en las TIC.
- La evaluación de los aprendizajes del alumno debe tener tres partes: evaluación, autoevaluación y coevaluación. En la evaluación es necesario conocer qué se evalúa, por qué se evalúa y para qué se evalúa; y además usar las técnicas adecuadas en estos procesos, de manera que el alumno sea capaz de identificar y comprender el cambio producido en sus ideas tras el proceso de evaluación. La



autoevaluación es importante ya que el alumno debe adquirir la responsabilidad de vigilarse a sí mismo y valorar su propio aprendizaje. Una autoevaluación constructiva requiere que el alumno reflexione acerca de lo que está aprendiendo y realice planes para mejorar. En cuanto a la coevaluación del alumno, indicar que es necesaria, ya que así se involucra a los estudiantes en la evaluación de los aprendizajes y se proporciona un efecto de retroalimentación con sus compañeros llegando a ser un factor para la mejora de la calidad del aprendizaje.

Contenidos, Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de esta materia se recogen en la siguiente tabla.

PRIMER CURSO DE BACHILLERATO**BLOQUE 1: LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none">• Características de los seres vivos y los niveles de organización.• Bioelementos y biomoléculas.• Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas	1. Especificar las características que definen a los seres vivos.	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.
	2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.	2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.
	3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	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.
	4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
	5. Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan.	5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.

BLOQUE 2: LA ORGANIZACIÓN CELULAR.

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

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. 2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. 1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras. 2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones. 2.2. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.
<ol style="list-style-type: none"> 3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis. 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.
<ol style="list-style-type: none"> 4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. 	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis. 	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.

BLOQUE 3: HISTOLOGÍA.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. • Principales tejidos animales: 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.

<p>estructura y función.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principales tejidos vegetales: estructura y función. • Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales. 	<p>2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándoles con las funciones que realizan.</p> <p>3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.</p>	<p>2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.</p> <p>3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.</p>
---	---	---

BLOQUE 4: LA BIODIVERSIDAD.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.</p> <p>2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.</p> <p>3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.</p> <p>4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que</p>	<p>1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.</p> <p>1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.</p> <p>2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.</p> <p>3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.</p> <p>3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.</p> <p>4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos.</p>

se clasifican los seres vivos.	4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.
5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.	5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.
6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.	5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.
7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.	6.1. Reconoce y explica la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.
8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.	6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas.
9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.
	7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.
	8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.
	9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.

	9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.
	10.1. Enumera las fases de la especiación.
	10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación.
	11.1. Sitúa la Península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.
	11.2. Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.
	11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península Ibérica y sus especies más representativas.
	12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.
	12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.
	13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.
	13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.
	14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.
10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	
11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.	
12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.	
13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.	
14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la	

	<p>industria.</p> <p>15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies</p> <p>16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.</p> <p>17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.</p> <p>18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano.</p>
	<p>15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.</p> <p>15.2. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción</p> <p>16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.</p> <p>16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.</p> <p>17.1. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.</p> <p>18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.</p>

BLOQUE 5: LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES, Y ADAPTACIONES AL MEDIO.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. • Transporte de la savia 	<p>1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.</p> <p>2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.</p>	<p>1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.</p> <p>2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de</p>

<p>elaborada.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.		transporte.
3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	
4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	
5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.	5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen.	
	5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	
6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.	6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.	
	6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen.	
7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.	
8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.	
9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.	9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.	
10. Comprender los efectos de la	10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y	

temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.	la luz en el desarrollo de las plantas.
11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.	12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. 12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.
13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.	13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.
14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
15. Conocer las formas de propagación de los frutos.	15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.
16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.
17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el	17.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.

funcionamiento de los vegetales.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none">• 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.	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación. 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.
	2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.
	3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados	3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.
	4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan. 4.2. Describe la absorción en el intestino.
	5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	5.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.
	6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa.	6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes. 6.2. Asocia representaciones sencillas del

BLOQUE 6: LOS ANIMALES: SUS FUNCIONES, Y ADAPTACIONES AL MEDIO.

		aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).
7. Conocer la composición y función de la linfa.	7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.	
8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).	8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.	
9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados	9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.	
10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.	10.1. Define y explica el proceso de la excreción.	
11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.	11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.	
12. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretorios en los distintos grupos de animales.	12.1. Describe los principales aparatos excretorios de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.	
13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.	13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.	

	13.2. Explica el proceso de formación de la orina.
14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados	14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.
15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.	15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.
16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector.
	16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.
17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.
18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.	19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados.
20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).	20.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.	21.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.

22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.	22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas. 22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano. 22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.
23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.
24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes	24.1. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. 24.2. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares. 24.3. Distingue los tipos de reproducción sexual.
25. Describir los procesos de la gametogénesis.	25.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	26.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	27.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos

		característicos de cada una de ellas.
	27.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.	
28. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	28.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.	
29. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	29.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.	
	29.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.	
	29.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.	
30. Realizar experiencias de fisiología animal.	30.1. Describe y realiza experiencias de fisiología animal.	

BLOQUE 7: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones. 2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarias de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones. 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.

<p>continental hasta la Tectónica de placas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.• Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.	<p>discontinuidades y zonas de transición.</p>	<p>2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.</p> <p>2.3. Analiza el modelo geológico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.</p>
<p>3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.</p>		<p>3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.</p>
<p>4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.</p>		<p>4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.</p>
<p>5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.</p>		<p>5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.</p>
<p>6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.</p>		<p>6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.</p>
<p>7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.</p>		<p>7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.</p>

BLOQUE 8: LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none">• 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.	1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.	1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
	2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.
	3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.	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.
	4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.
	5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
	6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.	6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.

7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.	7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.
8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios	8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.
9. Explicar la diagénesis y sus fases.	9.1. Describe las fases de la diagénesis.
10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.	10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.
11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.	11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas.
12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.	11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas. 12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios. 12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.

BLOQUE 9: HISTORIA DE LA TIERRA.

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

<ul style="list-style-type: none">• 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. <p>Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra.</p> <p>Orogenias.</p> <ul style="list-style-type: none">• Extinciones masivas y sus causas naturales.	<ol style="list-style-type: none">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.2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.	<ol style="list-style-type: none">1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.
---	--	--