

CONCEPTOS BÁSICOS DE 1º DE LA ESO

- Concepción, componentes y origen del Universo.
- Tamaños y distancias en el Universo. El Sistema Solar, astros que lo componen, características de los planetas, movimientos de los astros.
- Conocimiento astronómico y evolución histórica.)
- La Tierra: características, movimientos y formas de relieve.
- Las estaciones y sus causas.
- La Tierra y la Luna: fases lunares, eclipses y mareas.
- Capas de la Tierra: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera.
- Los seres vivos, características, funciones vitales y composición.
- La célula, estructura, tipos y funciones..
- Células eucariotas animales y vegetales.
- Niveles de organización de los seres vivos.
- Los cinco reinos.
- Las especies y su nomenclatura.
- La biodiversidad y su conservación.
- Características del reino animal y diferencia entre vertebrados e invertebrados.
- Animales vertebrados: definición, características comunes y clasificación.
- Los cinco grupos de vertebrados: cómo son, cómo viven, características específicas y subgrupos.
- La especie humana: características, clasificación y origen.
- Características de estructura, organización y función de los invertebrados.
- Diversidad de los invertebrados: grupos más importantes y sus características.
- Adaptaciones al medio.
- Las plantas, definición del reino, características comunes y clasificación.
- Las partes de las plantas: raíz, tallo y hojas. Estructuras y funciones.
- La nutrición, la relación y la reproducción de las plantas.
- El reino hongos: características y clasificación.
- Observación, muestreo y clasificación de plantas.
- Características generales del reino Protoctistas.
- El reino Moneras, sus características principales, estructura y ciclo vital.
- Características, estructura y ciclo de infección de los virus.
- Los microorganismos y su papel en la biosfera.
- Las enfermedades infecciosas, su proceso infectivo, prevención y curación.
- La atmósfera, su composición, capas, cómo se formó y relación entre seres vivos y su composición.
- Física atmosférica: presión atmosférica, altas y bajas presiones, humedad, temperatura.
- Fenómenos atmosféricos: precipitaciones, vientos, formación de nubes.
- La meteorología, el clima, previsiones meteorológicas, borrascas y anticiclones.
- Impacto de la actividad humana en la atmósfera, contaminación, medidas correctoras.
- Origen y distribución del agua
- Las propiedades del agua y su importancia en los seres vivos.
- Características del agua de los océanos y de los continentes.
- El ciclo del agua.
- El uso del agua y su calidad. Contaminación de las aguas. Depuración y potabilización.
- Los minerales: definición, componentes, características.
- Materia amorfa y materia cristalina.
- Clasificación y origen de los minerales.
- Propiedades, extracción y usos de los minerales.
- Rocas: definición, clasificación y origen.
- Ciclo de las rocas.
- Usos de las rocas.
- La materia y sus propiedades generales y específicas.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Unidades: sistema internacional de unidades y unidades de uso común.
- La materia: formas, estados y cambios.
- Mezclas: definición y métodos de separación.
- Sustancias puras: compuestos y elementos.
- Materiales del siglo XXI.

- Residuos y reciclado.
- Los átomos: definición y teoría atómica.
- Átomos, moléculas y cristales.
- Elementos químicos: tabla periódica, símbolos y propiedades de los elementos más abundantes.
- El agua: sus propiedades e importancia.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	UNIDADES en las que se desarrollan
Conocimiento e interacción con el mundo físico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 11
Describir, explicar y predecir fenómenos naturales	1, 5, 6 y 7
Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza.	4
Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores.	4 y 11
Entender y aplicar el trabajo científico	2, 4, 6 y 11
Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.	5, 6, 7, 8 y 11
Interpretar pruebas y conclusiones científicas	3 y 4
Matemática	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales	1, 2, 4 y 7
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza	1, 2, 3, 4, 5 y 6
Tratamiento de la información y competencia digital	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	4, 5, 6, 7, 8 y 11

Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	1 y 4
Social y ciudadana	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica	3, 5, 6, 7, 8 y 9
Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	1, 5 y 6
Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	4 y 5
Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Utilizar la terminología adecuada para construir textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 y 10
Aprender a aprender	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Autonomía e iniciativa personal	3, 4, 5, 6, 8, 9 y 11
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones	4, 5, 6 y 8

CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS PARA 1º DE LA ESO

1. *Interpretar algunos fenómenos naturales mediante la elaboración de modelos sencillos y representaciones a escala del Sistema Solar y de los movimientos relativos entre la Luna, la Tierra y el Sol.* Este criterio valora la competencia del alumnado para justificar razonadamente algunos fenómenos naturales, como la duración de los años, el día y la noche, los eclipses, las fases de la Luna, las mareas o las estaciones a través de la interpretación de los movimientos relativos de la Tierra en el Sistema Solar. Se valorará la capacidad de interpretar modelos gráficos sencillos (como el planetario o las representaciones esquemáticas a escala) que expliquen los fenómenos descritos (objetivo 1).

2. *Describir razonadamente algunas de las observaciones y procedimientos científicos que han permitido avanzar en el conocimiento de nuestro planeta y del lugar que ocupa en el Universo.* Este criterio valora la competencia del alumnado para utilizar los principales argumentos que justifican el desarrollo de las teorías astronómicas y su evolución histórica (sobre la esfericidad de la Tierra y los movimientos terrestres, sistemas geocéntricos vs. sistemas heliocéntricos), haciendo hincapié en las repercusiones sociales de las mismas (influencia de la religión en la historia de la Ciencia, astrología y conjeturas pseudo-científicas, etc.) (objetivo 1)

3. *Establecer procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en los que se presentan y sus cambios.* Este criterio valora la competencia del alumnado para interpretar cuantitativa y cualitativamente algunas propiedades de la materia utilizando experiencias sencillas que le permitan investigar sus características e identificar los cambios de estado que experimenta, a la vez que se valora el manejo del instrumental científico y las habilidades adquiridas en la interpretación y representación de los datos obtenidos y muy en particular de los gases (por su contribución al establecimiento de la estructura corpuscular de la materia), mediante experiencias sencillas que le permitan comprender que tienen masa, ocupan volumen, se comprimen, se dilatan y se difunden (objetivo 1).

4. *Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias, gracias a las propiedades características de estas últimas, así como aplicar algunas técnicas de separación.* Este criterio valora la competencia del alumnado para relacionar el uso de los materiales en la construcción de objetos con sus propiedades, y para diferenciar las mezclas de las sustancias por la posibilidad de separar aquéllas por procesos físicos como la filtración, decantación, cristalización, etc., aprovechando las propiedades que diferencia a cada sustancia de las demás (objetivo 1).

5. *Conocer la existencia de la atmósfera y las propiedades del aire, llegar a interpretar cualitativamente fenómenos atmosféricos y valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en la misma.* Este criterio valora la competencia del alumnado para obtener y analizar datos de distintas variables meteorológicas utilizando instrumentos de medición que le permitan familiarizarse con estos conceptos hasta llegar a interpretar algunos fenómenos meteorológicos sencillos. Se valorará también el conocimiento de los graves problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, así como su actitud positiva frente a la necesidad de contribuir a su solución (objetivo 1).

6. *Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.* Este criterio valora la competencia del alumnado para interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua y valorar su importancia teniendo en cuenta los problemas que las actividades humanas han generado en la gestión de los recursos de agua dulce y su contaminación. De este modo, se valorará también la actitud positiva frente a la necesidad de una gestión sostenible del agua, haciendo hincapié en las actuaciones personales que potencien la reducción en el consumo y su reutilización (objetivo 1).

7. *Conocer las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno próximo, utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes.* Este criterio valora la competencia del alumnado para distinguir los diferentes tipos de rocas (magmáticas, metamórficas y sedimentarias) y minerales más comunes a partir de sus propiedades características, como la homogeneidad, aspecto, densidad y reacciones ante determinados reactivos en el caso de las rocas; y el brillo, dureza, densidad, etc. en los minerales. Se hará énfasis en las rocas que se encuentran en el entorno más cercano, identificando sus aplicaciones más frecuentes (objetivo 1).

8. *Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y que llevan a cabo funciones vitales que los diferencian de la materia inerte. Identificar y reconocer las peculiaridades de los grupos más importantes, utilizando claves dicotómicas para su identificación* Este criterio valora la competencia del alumnado para reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los seres vivos, a partir de muestras, fotografías, dibujos u otros medios. Asimismo, han de adquirir

los criterios que permiten clasificar los seres vivos utilizando claves sencillas y técnicas de observación, como el uso de la lupa binocular y el microscopio para identificar células de organismos unicelulares y pluricelulares, y los rasgos más relevantes de un ser vivo que explican su pertenencia a un grupo taxonómico determinado (objetivo 1).

9. Utilizar los procedimientos de las ciencias para estudiar y buscar alternativas a cuestiones científicas y tecnológicas y a la resolución de problemas locales y globales. Este criterio valora la competencia del alumnado para aplicar ante diferentes problemas estrategias como la formulación de hipótesis, el diseño experimental, el análisis de resultados y sus efectos, el análisis de riesgos, o la búsqueda de alternativas (objetivo 2).

10. Utilizar las TIC como fuente de consulta, y como instrumento de representación y de presentación de documentos. Se valora la competencia del alumnado para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso investigador, como medio para recoger información sobre los distintos fenómenos naturales, como medio para obtener imágenes y gráficos y como herramienta para representar textual y gráficamente la información recogida en los experimentos, así como para elaborar documentos de trabajo (objetivo 3).

11. Identificar los comportamientos favorables y desfavorables para la salud y el medio ambiente Se valora la competencia del alumnado para generalizar los aprendizajes realizados en el análisis de los riesgos que entrañan para la salud y la conservación del medio ambiente comportamientos que acentúan el uso del agua, la utilización de factores contaminantes, etc (objetivo 4).

12. Identificar el conocimiento científico como integración de diferentes disciplinas y la influencia que el trabajo científico tiene sobre la sociedad. Este criterio valora si el alumnado avanza en la comprensión del modo de construir las Ciencias naturales y relaciona los progresos que en ellas se producen con el desarrollo tecnológico y las necesidades del momento histórico de la sociedad. También deben comprender que el mantenimiento de una determinada teoría, en un momento dado, puede depender en parte de condicionamientos sociales, políticos o económicos de la época, como ponen de

13. Valorar las aportaciones de las Ciencias naturales a la construcción del conocimiento científico y su incidencia sobre la mejora de la calidad de vida. Este criterio valora si el alumnado tiene una imagen del conocimiento científico como un proceso en continua construcción, en el cual convergen diversos campos del saber y que no puede ser desligado del momento histórico en el que se desarrolla. De igual forma, se pretende evaluar si son capaces de explicar el carácter provisional de las teorías científicas y que sus formulaciones responden, fundamentalmente, a las necesidades de la sociedad, a cuyos problemas pretende dar respuesta (objetivo 6).

2º DE LA ESO

CONCEPTOS BÁSICOS

- Seres vivos: funciones vitales, composición química. (Objetivo 1)
- La célula: teoría celular, estructura y orgánulos. (Objetivo 2)
- Nutrición celular: nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa. (Objetivo 3)
- Reproducción celular y mitosis. (Objetivo 7)
- La función de nutrición y sus procesos. (Objetivo 1)
- El proceso digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor de diferentes animales. (Objetivos 2, 3 y 4)
- La nutrición de las plantas: fotosíntesis, transporte de sustancias, respiración y excreción. (Objetivos 5, 6 y 7)
- La relación y la coordinación en los seres vivos. (Objetivo 1)
- Estímulos y tipos de respuestas. (Objetivo 2)
- Sistema nervioso y sistema endocrino. (Objetivos 3 y 4)
- Relación y coordinación en las plantas. (Objetivo 6)
- Relación en los organismos unicelulares. (Objetivo 7)
- El ciclo vital y la reproducción: definición, objetivos, fases. (Objetivos 1 y 2)
- Reproducción sexual y asexual: diferencias, ventajas e inconvenientes. (Objetivos 3 y 7)
- Reproducción en los animales y en las plantas. (Objetivos 4, 5 y 6)
- Componentes de un ecosistema: biotopo y biocenosis, interacciones entre estos. (Objetivos 1 y 2)
- Hábitat y nicho ecológico. (Objetivo 3)
- Relaciones alimentarias entre los seres vivos. (Objetivo 4)
- Relaciones bióticas. (Objetivo 5)
- Adaptaciones de los seres vivos. (Objetivo 6)
- Ecosistemas terrestres y acuáticos: factores que los condicionan. (Objetivo 1)
- Grandes ecosistemas terrestres y acuáticos. (Objetivo 2)

- Características del suelo. (Objetivo 4)
- La energía solar y la atmósfera. (Objetivos 1 y 2)
- La energía solar y la hidrosfera. (Objetivos 2 y 5)
- La energía solar y los agentes geológicos. (Objetivo 4)
- El uso de la energía solar. (Objetivo 6)
- La meteorización de las rocas: agentes atmosféricos, procesos. (Objetivo 1)
- Modelado del relieve: agentes geológicos, su clasificación y su forma de actuación. (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
- Rocas sedimentarias: petróleo, carbón y gas. (Objetivos 5 y 6)
- Origen del calor interno de la Tierra. (Objetivo 1)
- Vulcanismo. (Objetivos 2 y 3)
- Terremotos. (Objetivo 4)
- Origen de los relieves de la Tierra. (Objetivo 5)
- Rocas magmáticas y metamórficas. (Objetivo 6)
- La energía: características, propiedades, importancia. (Objetivos 1, 2 y 5)
- Fuentes de energía: renovables y no renovables. (Objetivos 3 y 4)
- Consecuencias ambientales del uso de la energía. (Objetivo 5)
- Calor y temperatura. (Objetivo 1)
- La percepción del calor: la piel. La sensación térmica. (Objetivo 2)
- Efectos del calor en los cuerpos. (Objetivo 3)
- Medida de la temperatura: termómetros y escalas termométricas. (Objetivo 4)
- Formas de propagación del calor. (Objetivo 5)
- Conductores y aislantes térmicos. (Objetivo 6)
- Qué son las ondas. (Objetivo 1)
- La luz: propagación, descomposición, sombras y eclipses. (Objetivos 2 y 3)
- Reflexión y refracción. (Objetivo 4)
- El color de los cuerpos. (Objetivo 5)
- El sonido: propagación, eco, reverberación. (Objetivos 6 y 7)
- El ojo y el oído. (Objetivo 8)
- La materia. Sistema material, sustancia y composición. (Objetivos 1 y 2)
- Tipos de movimiento. (Objetivo 3)
- La velocidad y la aceleración. (Objetivo 4)
- Las fuerzas. Definición y tipos. (Objetivos 5 y 6)
- El peso como fuerza. (Objetivo 7)

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	UNIDADES en las que se desarrollan
Conocimiento e interacción con el mundo físico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13
Describir, explicar y predecir fenómenos naturales	2, 3, 4, 8, 11, 13
Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza.	2, 6, 9, 12
Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores.	5, 7, 2,
Entender y aplicar el trabajo científico	1, 3, 4, 5, 8,

Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.	1, 10
Interpretar pruebas y conclusiones científicas	1, 2, 10, 13
Matemática	6 10, 11, 12, 13
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales	6 10, 11, 12, 13
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza	6 10, 11, 12, 13
Tratamiento de la información y competencia digital	1, 2, 5, 8, 9, 11,
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Social y ciudadana	5, 6, 7, 10, 11, 12
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica	7
Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	5, 12
Cultural y artística	3, 4, 6, 7, 8, 9, 12
Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13
Utilizar la terminología adecuada para construir textos y argumentaciones con contenidos científicos.	2, 3, 4, 6, 10, 11
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13
Aprender a aprender	13

Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	13
Autonomía e iniciativa personal	1, 3, 5, 8
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones	1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS PARA 2º DE LA ESO

1. Utilizar el concepto cualitativo de energía para explicar su papel en las transformaciones que tienen lugar en nuestro entorno y reconocer la importancia y repercusiones para la sociedad y el medio ambiente de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.

Se pretende evaluar si el alumnado relaciona el concepto de energía con la capacidad de realizar cambios, si conoce diferentes formas y fuentes de energía, renovables y no renovables, sus ventajas e inconvenientes y algunos de los principales problemas asociados a su obtención, transporte y utilización. Se valorará si el alumnado comprende la importancia del ahorro energético y el uso de energías limpias para contribuir a un futuro sostenible.

2. Resolver problemas aplicando los conocimientos sobre el concepto de temperatura y su medida, el equilibrio y desequilibrio térmico, los efectos del calor sobre los cuerpos y su forma de propagación.

Se pretende comprobar si el alumnado comprende la importancia del calor y sus aplicaciones, así como la distinción entre calor y temperatura en el estudio de los fenómenos térmicos y es capaz de realizar experiencias sencillas relacionadas con los mismos. Se valorará si sabe utilizar termómetros y conoce su fundamento, identifica el equilibrio térmico con la igualación de temperaturas, comprende la transmisión del calor asociada al desequilibrio térmico y sabe aplicar estos conocimientos a la resolución de problemas sencillos y de interés, como el aislamiento térmico de una zona.

3. Explicar fenómenos naturales referidos a la transmisión de la luz y del sonido y reproducir algunos de ellos teniendo en cuenta sus propiedades.

Este criterio intenta evaluar si el alumnado es capaz de utilizar sus conocimientos acerca de propiedades de la luz y el sonido como la reflexión y la refracción, para explicar fenómenos naturales, aplicarlos al utilizar espejos o lentes, justificar el fundamento físico de aparatos ópticos sencillos y diseñar o montar algunos de ellos como la cámara oscura. Se valorará, así mismo, si comprende las repercusiones de la contaminación acústica y lumínica y la necesidad de su solución.

4. Identificar las acciones de los agentes geológicos internos en el origen del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas magmáticas y metamórficas.

Se trata de comprobar que el alumnado tiene una concepción dinámica de la naturaleza y que es capaz de reconocer e interpretar en el campo o en imágenes algunas manifestaciones de la dinámica interna en el relieve, como la presencia de pliegues, fallas, cordilleras y volcanes. Se pretende también evaluar si el alumnado entiende las transformaciones que pueden existir entre los distintos tipos de rocas endógenas en función de las características del ambiente geológico en el que se encuentran.

5. Reconocer y valorar los riesgos asociados a los procesos geológicos internos y en su prevención y predicción.

Se trata de valorar si el alumnado es capaz de reconocer e interpretar adecuadamente los principales riesgos geológicos internos y su repercusión, utilizando noticias de prensa, mapas y otros canales de información.

6. Interpretar los aspectos relacionados con las funciones vitales de los seres vivos a partir de distintas observaciones y experiencias realizadas con organismos sencillos, comprobando el efecto que tienen determinadas variables en los procesos de nutrición, relación y reproducción.

El alumnado ha de conocer las funciones vitales de los seres vivos, las diferencias entre la nutrición de seres autótrofos y heterótrofos, las características y los tipos de reproducción, y los elementos fundamentales que intervienen en la función de relación. Se trata también de evaluar si es capaz de realizar experiencias sencillas (tropismos, fotosíntesis, fermentaciones) para comprobar la incidencia que tienen en estas funciones variables como la luz, el oxígeno, la clorofila, el alimento, la temperatura, etc.

7. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema cercano, valorar su diversidad y representar gráficamente las relaciones tróficas establecidas entre los seres vivos del mismo, así como conocer las principales características de los grandes biomas de la Tierra.

El alumnado ha de comprender el concepto de ecosistema y ser capaz de reconocer y analizar los elementos de un ecosistema concreto, obteniendo datos de algunos componentes abióticos (luz, humedad, temperatura, topografía, rocas, etc.) y bióticos (animales y plantas más abundantes); interpretar correctamente las relaciones y mecanismos reguladores establecidos entre ellos, y valorar la diversidad del ecosistema y la importancia de su preservación.

3º DE LA ESO

CONCEPTOS BÁSICOS DE 3º DE LA ESO

- Niveles de organización del ser humano.
- Células humanas: estructura y orgánulos.
- Tejidos: tipos, función y localización en el organismo.
- Órganos, sistemas y aparatos humanos.
- Microscopios: tipos.
- La alimentación, la nutrición y los nutrientes.
- Valor energético y nutricional de los alimentos.)
- Necesidades energéticas y nutricionales del organismo.
- Tipos de alimentos.
- Dieta equilibrada y hábitos saludables en la nutrición.
- Técnicas de conservación de alimentos.
- Tipos de aditivos.
- Aparatos digestivo y respiratorio: órganos que los forman y sus funciones.
- Procesos de la nutrición
- Movimientos respiratorios e intercambio de gases
- Enfermedades más frecuentes del aparato digestivo y respiratorio, hábitos saludables y medidas de prevención de enfermedades
- El medio interno.
- El sistema circulatorio: componentes, funciones y participación en procesos nutritivos.
- La sangre: componentes y función.
- El corazón: estructura, función y funcionamiento.
- Excreción humana: órganos y funciones.
- Sistemas de coordinación y relación.
- Sistema nervioso: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico, funcionamiento
- Sistema endocrino: glándulas, hormonas, funcionamiento.
- Enfermedades del sistema endocrino y nervioso.
- Órganos de los sentidos: estructura, función, enfermedades y salud
- El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular
- Los huesos y articulaciones: funciones, tipos y estructura
- Los músculos: estructura, funciones y tipos
- Lesiones del aparato locomotor y hábitos saludables
- La reproducción humana: etapas y características.
- Caracteres sexuales primarios y secundarios.
- Aparatos reproductores femenino y masculino.
- Ciclos del aparato reproductor femenino. Fecundación, embarazo y parto
- Reproducción asistida y métodos anticonceptivos.
- La reproducción humana: etapas y características.

- Caracteres sexuales primarios y secundarios.
- Aparatos reproductores femenino y masculino.
- Ciclos del aparato reproductor femenino. Fecundación, embarazo y parto
- Reproducción asistida y métodos anticonceptivos.
- Sexo, sexualidad y reproducción.
- Definición de salud y enfermedad. Tipos de enfermedades.
- Enfermedades infecciosas: agentes causantes, contagio, transmisión
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Defensas del organismo: sistema inmunitario.
- Prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas.
- Enfermedades no infecciosas: tipos, enfermedades más comunes, prevención.
- Prevención y actuación en caso de accidentes.
- Donaciones y trasplantes.
- Relieve, paisaje, agentes geológicos y clima.
- Meteorización de las rocas.
- Formas de modelado.
- Origen de las rocas sedimentarias.
- Impactos ambientales: definición y tipos
- Impactos negativos sobre el medio natural: la atmósfera, la hidrosfera, el paisaje natural, el suelo la biosfera
- Los residuos y su gestión
- Prevención y corrección de impactos ambientales
- Los recursos naturales: características, tipos y explotación.
- Los recursos energéticos: producción de electricidad.
- Los recursos hídricos y los biológicos.
- El desarrollo sostenible: gestión de la oferta y gestión de la demanda.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS DESARROLLADAS	UNIDADES en las que se desarrollan
Conocimiento e interacción con el mundo físico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 , 10,11.12,13 Y 14
Describir, explicar y predecir fenómenos naturales	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 , 10,11.12,13 Y 14
Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores	1, 6 y 9
Entender y aplicar el trabajo científico.	3, 4, 5, 7, 8 y 10
Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.	9 y 10
Identificar los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y las soluciones que se están buscando para resolverlos y para avanzar en un desarrollo sostenible.	10

Adquirir la formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.	3, 8, 9 y 10
Interpretar pruebas y conclusiones científicas.	4
Matemática	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 9
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales	2, 4 y 5
Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias	8 y 1
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	3, 6 y 9
Tratamiento de la información y competencia digital	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11,12,13 Y 14
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	9
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11,12,13 Y 14
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	4
Social y ciudadana	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11,12,13 Y 14
Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	2, 8 y 9
Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que pueden comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	9 y 10

Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	7
Aprender a aprender	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Autonomía e iniciativa personal	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10
Desarrollar un espíritu crítico, enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	2, 6, 8 y 10
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10
Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	7
Aprender a aprender	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Autonomía e iniciativa personal	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10

Desarrollar un espíritu crítico, enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	2, 6, 8 y 10
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10

CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN PARA 3º DE LA ESO

1. Conocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. Comprender el funcionamiento de los métodos de control de la natalidad y valorar el uso de métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual.

Este criterio valora la competencia del alumnado para distinguir el proceso de reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie, de la sexualidad entendida como una actividad ligada a toda la vida del ser humano y un medio de comunicación afectiva y personal. Deben conocer, además, los rasgos generales anatómicos y de funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino y explicar a partir de ellos las bases de algunos métodos de control de la reproducción o de ciertas soluciones a problemas de infertilidad. Por último, deben saber explicar la necesidad de tomar medidas de higiene sexual individual y colectiva para evitar enfermedades de transmisión sexual (objetivos 1 y 4).

2. Explicar los procesos fundamentales que sufre un alimento a lo largo de todo el transcurso de la nutrición, utilizando esquemas y representaciones gráficas para ilustrar cada etapa, y justificar la necesidad de adquirir hábitos alimentarios saludables y evitar las conductas alimentarias insanas

Este criterio valora la competencia del alumnado para conocer las funciones de cada uno de los aparatos y órganos implicados en las funciones de nutrición (digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor), las relaciones entre ellos, así como sus principales alteraciones, y la necesidad de adoptar determinados hábitos de higiene. Asimismo, se ha de valorar si han desarrollado actitudes solidarias ante situaciones como la donación de sangre o de órganos y si relacionan las funciones de nutrición con la adopción de determinados hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades asociadas a la obesidad, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares, y si han desarrollado una actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables (objetivos 1 y 4).

3. Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.

Este criterio valora la competencia del alumnado para establecer relaciones de coordinación entre el sistema nervioso y el endocrino, y aplicar este conocimiento a problemas sencillos que puedan ser analizados utilizando bucles de retroalimentación, diagramas de flujo u otros modelos similares. Asimismo, han de caracterizar las principales enfermedades, valorar la importancia de adoptar hábitos de salud mental, e identificar los efectos perjudiciales de determinadas conductas como el consumo de drogas, el estrés, la falta de relaciones interpersonales sanas, la presión de los medios de comunicación, etc (objetivos 1 y 4).

4. Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas sedimentarias.

Este criterio valora la competencia del alumnado para reconocer e interpretar en el campo o en imágenes la acción de los agentes geológicos externos más importantes desde una concepción dinámica de la naturaleza. Asimismo si el alumnado explica los distintos tipos de modelado del relieve terrestre producido por los agentes geológicos externos, así como la influencia de factores como el clima, el tipo de roca, su estructura, etc. Debe identificar en el paisaje las diferentes influencias que en él se manifiestan, geológicas, de los seres vivos y derivadas de la actividad humana (objetivo 1).

5. Utilizar los procedimientos de las ciencias para estudiar y buscar alternativas a cuestiones científicas y tecnológicas y a la resolución de problemas locales y globales.

Este criterio valora la competencia del alumnado para aplicar a diferentes problemas y temas de la actualidad (la conservación de las especies o la intervención humana en la reproducción...) estrategias como la consulta de bibliografía, la formulación de hipótesis, el diseño experimental, el análisis de resultados y sus efectos, el análisis de riesgos, la búsqueda de alternativas... y el uso de destrezas comunicativas suficientes para elaborar informes que estructuren los resultados del trabajo. También se valora si se tiene una imagen del trabajo científico como un proceso en continua construcción, que se apoya en los trabajos colectivos de muchos grupos, que tiene los condicionamientos de cualquier actividad humana y que por ello puede verse afectado por variables de distinto tipo (objetivo 2).

6. Utilizar las TIC como fuente de consulta, como instrumento de representación y de presentación de documentos.

Se valora la competencia del alumnado para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso investigador, como medio para recoger información sobre los distintos fenómenos naturales, como medio para obtener imágenes y gráficos y como herramienta para representar textual y gráficamente la información recogida en los experimentos, así como para elaborar documentos de trabajo (objetivo 3).

7. Reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales, y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.

Este criterio valora la competencia del alumnado para establecer relaciones entre las diferentes funciones del organismo y los factores que tienen una mayor influencia en la salud, como son los estilos de vida. Además, ha de saber distinguir los distintos tipos de enfermedades: infecciosas, conductuales, genéticas, por intoxicación, etc. relacionando la causa con el efecto. Ha de entender los mecanismos de defensa corporal y la acción de vacunas, antibióticos y otras aportaciones de las ciencias biomédicas en la lucha contra la enfermedad (objetivo 4).

8. Reconocer la influencia de las actuaciones humanas sobre los ecosistemas: efectos de la contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos y extinción de especies. Argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medio ambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales.

Este criterio valora la competencia del alumnado para explicar algunas alteraciones concretas producidas por los seres humanos en la naturaleza, mediante la utilización de técnicas sencillas (indicadores biológicos, pruebas químicas sencillas) o la recogida de datos en publicaciones, para estudiar problemas como el avance de la desertización, la lluvia ácida, el aumento del efecto invernadero, la disminución de los acuíferos, etc. Por último, deben valorar el medio ambiente como un patrimonio de la humanidad y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro (objetivo 4).

9. Identificar el conocimiento científico como integración de diferentes disciplinas y la influencia que el trabajo científico tiene sobre la sociedad.

Este criterio valora si el alumnado avanza en la comprensión del modo de construir las Ciencias de la Naturaleza y relaciona los progresos que en ellas se producen con el desarrollo tecnológico y las necesidades del momento histórico de la sociedad. También deben comprender que el mantenimiento de una determinada teoría, en un momento dado, puede depender en parte de condicionamientos sociales, políticos o económicos de la época, como ponen de manifiesto las teorías sobre la evolución de las especies, con sus controversias científicas y religiosas, y su explicación a la luz de los conocimientos actuales. (Objetivo 5).

10. Valorar las aportaciones de las Ciencias de la Naturaleza a la construcción del conocimiento científico y su incidencia sobre la mejora de la calidad de vida.

Este criterio valora si el alumnado tiene una imagen del conocimiento científico como un proceso en continua construcción, en el cual convergen diversos campos del saber y que no puede ser desligado del momento histórico en el que se desarrolla. De igual forma, se pretende evaluar si son capaces de explicar el carácter provisional de las teorías científicas y que sus formulaciones responden, fundamentalmente, a las necesidades de la sociedad, a cuyos problemas pretende dar respuesta (objetivo 6).

CONCEPTOS BÁSICOS DE 4º DE LA ESO

- La teoría celular. (Objetivo 1)
- Niveles de organización de la materia. (Objetivo 2)
- Células procariotas y eucariotas. (Objetivo 3)
- Los cromosomas y la cromatina. (Objetivos 4 y 5)
- Cariotipos y cromosomas homólogos. (Objetivo 5)
- Mitosis y meiosis. Formación de gametos. (Objetivo 6)
- Ciclos biológicos. (Objetivo 7)
- Ácidos nucleicos, composición, tipos y estructura. (Objetivo 1)
- La replicación del ADN. (Objetivo 2)
- La información genética: los genes y el genoma. (Objetivo 3)
- Las mutaciones y sus tipos. (Objetivo 4)
- Expresión de la información genética: transcripción y traducción. (Objetivos 5 y 6)
- El código genético. (Objetivo 6)
- La biotecnología y la ingeniería genética. (Objetivos 7 y 8)
- Reproducción sexual y asexual. (Objetivo 1)
- La genética mendeliana: genes y alelos. Genes dominantes y recesivos. Individuos homocigóticos y heterocigóticos, genotipo y fenotipo. (Objetivo 2)
- Las leyes de la herencia. (Objetivo 3)
- La genética humana. (Objetivo 4)
- La herencia del sexo. (Objetivo 5)
- La herencia ligada al sexo. (Objetivo 6)
- Enfermedades hereditarias. (Objetivos 6 y 7)
- Origen de la vida. Principales teorías. (Objetivos 1 y 6)
- Fijismo. (Objetivo 2)
- Evolucionismo: lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo y equilibrio puntuado. (Objetivos 2, 3 y 6)
- Pruebas de la evolución. (Objetivo 3)
- Variabilidad, selección natural, presión de selección y adaptación. (Objetivo 4)
- Especiación. Mecanismos de aparición de nuevas especies. (Objetivo 4)
- Evolución de los homínidos. (Objetivo 5)
- Medio ambiente. Factores bióticos y abióticos. (Objetivo 1)
- Adaptaciones de los seres vivos a los distintos medios. (Objetivo 1)
- Ecosistema. Componentes: biotopo y biocenosis. (Objetivo 2)
- Niveles tróficos de un ecosistema. (Objetivo 3)
- Cadenas y redes tróficas. (Objetivo 3)
- Hábitat y nicho ecológico. (Objetivo 3)
- Medio terrestre. El suelo: composición, biocenosis y biotopo. (Objetivos 4 y 5)
- Ecosistemas acuáticos y terrestres de España. (Objetivo 6)
- El flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema. Parámetros tróficos. (Objetivo 1)
- Los ciclos biogeoquímicos. (Objetivo 2)
- Cambios de los ecosistemas. (Objetivo 3)
- Sucesión ecológica y clima. (Objetivos 3 y 4)
- Las poblaciones. Autorregulación. (Objetivo 5)
- Las plagas y la lucha biológica. (Objetivo 5)
- Recursos naturales e impactos ambientales. (Objetivos 6 y 8)
- Espacios naturales protegidos. (Objetivo 7)
- Relieve y paisaje. (Objetivo 1)
- Procesos geológicos externos. Meteorización, erosión, transporte y sedimentación. (Objetivos 2 y 3)
- Cuencas sedimentarias. (Objetivos 2 y 3)
- Los principales relieves terrestres. (Objetivo 4)
- Modelado fluvial y torrencial. (Objetivos 3, 4 y 5)
- Modelado eólico. (Objetivos 3, 4 y 5)
- Modelado litoral. (Objetivos 3, 4 y 5)
- Modelado glaciar. (Objetivos 3, 4 y 5)
- Modelado cárstico. (Objetivos 3, 4 y 5)
- Factores que condicionan el modelado. (Objetivos 6 y 7)
- Estructura, características y composición interna de la Tierra. (Objetivo 1)

- El ciclo de las rocas. (Objetivo 2)
- Teorías fijistas y movelistas. (Objetivos 3 y 8)
- La deriva continental de Wegener. (Objetivo 4 y 8)
- La teoría de la tectónica de placas: desarrollo y consecuencias. (Objetivo 5 y 8)
- Pruebas de la tectónica de placas. (Objetivos 4 y 5)
- Las placas litosféricas. (Objetivo 6)
- Bordes constructivos, pasivos, destructivos y de colisión. (Objetivos 6 y 7)
- Fenómenos y estructuras asociados a los bordes de placa. (Objetivo 7)
- La dinámica interna: movimientos convectivos. (Objetivo 1)
- Penachos térmicos y puntos calientes. (Objetivos 1 y 2)
- Fenómenos asociados a las dorsales oceánicas. (Objetivo 2)
- Fenómenos asociados a las zonas de subducción. (Objetivo 3)
- Orógenos y arcos de islas. (Objetivo 4)
- Deformación de las rocas. Clasificación. (Objetivo 5)
- Evolución del relieve. Procesos internos y externos. (Objetivo 6)
- Riesgos geológicos. Medidas de previsión, prevención y predicción. (Objetivo 7)
- La edad de la Tierra. Actualismo y uniformitarismo. (Objetivo 1)
- Datación absoluta y relativa. (Objetivo 2)
- Principios de geocronología relativa. (Objetivos 2 y 3)
- Fósiles. El proceso de fosilización. (Objetivos 3 y 4)
- Escala de tiempo geológico. (Objetivo 5)
- Los eones, las eras y los periodos de la historia del planeta. (Objetivos 5 y 6)
- Las eras. Acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos. (Objetivo 6)
- Las eras. Características de la vegetación y la fauna. (Objetivo 7)

COMPETENCIAS DESARROLLADAS	Unid. 1	Unid. 2	Unid. 3	Unid. 4	Unid. 5	Unid. 6	Unid. 7	Unid. 8	Unid. 9	Unid. 10
COMUNICACIÓN LENGÜÍSTICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MATEMÁTICA	X	X	X		X	X			X	
CONOCIMIENTO DEL MEDIO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN		X	X		X	X		X		
SOCIAL Y CIUDADANA	X	X				X		X		
CULTURAL Y ARTÍSTICA					X		X			
APRENDER A APRENDER			X							X
AUTONOMÍA PERSONAL				X					X	

CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN PARA 4º DE LA ESO

1. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.

Este criterio valora la competencia del alumnado para reconocer la magnitud del tiempo geológico mediante la identificación de los acontecimientos fundamentales de la historia de la Tierra en una tabla cronológica y, especialmente a través de la identificación y ubicación de los fósiles más representativos de las principales eras geológicas y de otros registros geológicos tales como la datación estratigráfica, los tipos de rocas, las cordilleras y procesos orogénicos o las transgresiones y regresiones marinas (objetivo 1).

2. Utilizar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la tectónica de placas para estudiar los fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.

Este criterio valora la competencia del alumnado para aplicar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la tectónica de placas en la explicación de fenómenos aparentemente no relacionados entre sí, como la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, la coincidencia geográfica de terremotos y volcanes en muchos lugares de la Tierra, las coincidencias geológicas y paleontológicas en territorios actualmente separados por grandes océanos, etc. También se debe comprobar si es capaz de asociar la distribución de seísmos y volcanes a los límites de las placas litosféricas en mapas de escala adecuada, y de relacionar todos estos procesos (objetivo 1).

3. Aplicar los postulados de la teoría celular al estudio de distintos tipos de seres vivos e identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica vegetal y animal, y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica.

Este criterio valora la competencia del alumnado para reconocer, empleando las técnicas adecuadas, la existencia de células en distintos organismos. Se trata de evaluar si es capaz de identificar las estructuras celulares en dibujos y microfotografías, señalando la función de cada una de ellas. Asimismo, debe entender la necesidad de coordinación de las células que componen los organismos pluricelulares (objetivo 1).

4. Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como el significado biológico de ambas.

Este criterio valora la competencia del alumnado en el conocimiento de la mitosis como un tipo de división celular asexual necesaria en la reproducción de los organismos unicelulares y que asegura el crecimiento y reparación del cuerpo en los organismos pluricelulares. También debe explicar el papel de los gametos y de la meiosis en la reproducción sexual. Se trata de comparar ambos tipos de división celular respecto al tipo de células que la sufren, a su mecanismo de acción, a los resultados obtenidos y a la importancia biológica de ambos procesos. Se puede considerar la utilización e interpretación de dibujos esquemáticos, modelos de ciclos celulares o fotografías de cariotipos (objetivo 1).

5. Resolver problemas prácticos de Genética en diversos tipos de cruzamientos utilizando las leyes de Mendel y aplicar los conocimientos adquiridos en investigar la transmisión de determinados caracteres en nuestra especie.

Este criterio valora la competencia del alumnado para diferenciar los conceptos básicos de genética y resolver problemas sencillos sobre la transmisión de caracteres hereditarios calculando porcentajes genotípicos y fenotípicos de los descendientes, reconociendo en estos resultados su carácter aleatorio. Valorar si aplica estos conocimientos a problemas concretos de la herencia humana, como la hemofilia, el daltonismo, el factor Rh, el color de ojos y pelo, etc. (objetivo 1).

6. Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas. Interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética.

Este criterio valora la competencia del alumnado para explicar que el almacenamiento de la información genética reside en los cromosomas, interpretar mediante la teoría cromosómica de la herencia las excepciones a las leyes de Mendel y conocer el concepto molecular de gen, así como la existencia de mutaciones y sus implicaciones en la evolución y diversidad de los seres vivos. También, si utiliza sus conocimientos para crearse un criterio propio acerca de las repercusiones sanitarias y sociales de los avances en el conocimiento del genoma y analiza, desde una perspectiva social, científica y ética, las ventajas e inconvenientes de la moderna biotecnología (terapia génica, alimentos transgénicos, etc. (objetivo 1).

7. Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.

Este criterio valora la competencia del alumnado para conocer las controversias entre fijismo y evolucionismo y luego entre distintas teorías evolucionistas como las de Lamarck y Darwin, así como la teoría evolucionistas actuales más aceptadas. Se trata de ver si el alumnado sabe interpretar, a la luz de la teoría de la evolución de los seres vivos, el registro paleontológico, la anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas, embriológicas y bioquímicas, la distribución biogeográfica, etc (objetivos 1 y 4).

8. Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.

Este criterio valora la competencia del alumnado para interpretar, a la luz de la teoría de la evolución, los datos más relevantes del registro paleontológico, la anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas, embriológicas y bioquímicas, la distribución biogeográfica y otros aspectos relacionados con la evolución de los seres vivos (objetivos 1 y 4).

9. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.

Este criterio valora la competencia del alumnado para relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel

con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sustentable (consumo de alimentos pertenecientes a los últimos niveles tróficos) y las repercusiones de las actividades humanas en el mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas (desaparición de depredadores, sobreexplotación pesquera, especies introducidas, etc.) (objetivos 1 y 4).

10. Utilizar los procedimientos de las ciencias para estudiar y buscar alternativas a cuestiones científicas y tecnológicas y para la resolución de problemas locales y globales.

Este criterio valora la competencia del alumnado para aplicar a diferentes problemas y temas de la actualidad (la conservación de las especies o la intervención humana en la reproducción...) estrategias como la consulta de bibliografía, la formulación de hipótesis, el diseño experimental, el análisis de resultados y sus efectos, el análisis de riesgos, la búsqueda de alternativas... y el uso de destrezas comunicativas suficientes para elaborar informes que estructuren los resultados del trabajo. También se valora si se tiene una imagen del trabajo científico como un proceso en continua construcción, que se apoya en los trabajos colectivos de muchos grupos, que tiene los condicionamientos de cualquier actividad humana y que por ello puede verse afectado por variables de distinto tipo (objetivo 2).

11. Utilizar las TIC como fuente de consulta, como instrumento de representación y de presentación de documentos.

Se valora la competencia del alumnado para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso investigador, como medio para recoger información sobre los distintos fenómenos naturales, como medio para obtener imágenes y gráficos y como herramienta para representar textual y gráficamente la información recogida en los experimentos, así como para elaborar documentos de trabajo (objetivo 3).

12. Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra, reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.

Este criterio valora si el alumnado es consciente de la situación de auténtica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecnocientífico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones (objetivos 5 y 6).

1º BACHILLERATO LOE

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

CONCEPTOS BÁSICOS

- Origen y evolución del universo: de la gran explosión a la expansión. Composición del universo.
- La Vía Láctea.
- El sistema solar.
- La Tierra: origen, composición y estructura.
- El origen de la vida.
- Evolución de las especies.
- Salud y enfermedad: definición y ejemplos.
- Características generales de las bacterias y de los virus.
- Antibióticos.
- Lucha contra las infecciones.
- El virus del sida.
- Enfermedades infectocontagiosas.
- Otras enfermedades: el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades mentales.
- La alimentación y la salud.
- Diagnósticos y tratamientos: desarrollo histórico, técnicas para tratar enfermedades y medicamentos.
- Trasplantes: desarrollo histórico, aspectos inmunológicos y sociales.
- La investigación farmacéutica: desarrollo de la investigación y sus implicaciones sociales, utilización de los medicamentos: patentes o genéricos.
- Salud para todos.
- ¿Existen las medicinas alternativas?

- Los cromosomas.
- Los genes y bases de la herencia.
- El ADN.
- El código genético.
- Ingeniería genética.
- Transgénicos.
- Terapias génicas.
- El Proyecto Genoma Humano.
- Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética.
- La clonación y sus consecuencias médicas.
- La reproducción asistida, selección y conservación de embriones
- La sobreexplotación de los recursos naturales.
- Causas demográficas.
- Causas relacionadas con el consumo.
- La atmósfera: estructura y composición
- El ciclo del agua.
- Contaminación atmosférica: efecto invernadero y calentamiento global del planeta, lluvia ácida, incremento de sustancias tóxicas en suspensión. Los principales contaminantes atmosféricos y sus efectos.
- El suelo: pérdida de suelo fértil y proceso de desertización
- La biodiversidad.
- Energías limpias y no contaminantes.
- Gases de efecto invernadero y cambio climático.
- Contaminación del agua. Sus principales agentes contaminantes.
- Los riesgos naturales.
- Gestión sostenible de la Tierra: compromisos internacionales.
 - La humanidad y el uso de los materiales.
 - Los metales
 - Riesgos asociados a la producción de materiales
 - Desarrollo científico-tecnológico y consumo
 - Usos cotidianos, científicos, médicos e industriales de los nuevos materiales.
 - Polímeros industriales
 - Plásticos
- Nanotecnología: concepto, aplicaciones y futuro
- Historia de Internet.
- Conexiones y velocidad de acceso a Internet.
- Navegador web: momentos estelares de la historia.
- Google: el algoritmo que lo busca todo.
- La influencia de los usuarios en Internet.
- Ordenadores: evolución, características y almacenamiento digital de la información.
- Imagen y sonido digital.
- Tratamiento numérico de la información: bits y bytes.
- Satélites de comunicación.
- GPS: funcionamiento y funciones.
- Teléfono móvil.
- Comunicaciones seguras: clave pública y privacidad.
- La vida digital.

CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN

Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, y la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social. Se valora la competencia del alumnado para analizar las aportaciones realizadas por la ciencia y la tecnología como los medicamentos, la investigación embrionaria, la radioactividad, las tecnologías energéticas alternativas, las nuevas tecnologías, etc., para buscar soluciones a problemas de salud, de crisis energética, de control de la información, etc., considerando sus ventajas e inconvenientes así como la importancia del contexto social para llevar a la práctica algunas aportaciones, como la accesibilidad de los medicamentos en el Tercer Mundo, los intereses económicos en las fuentes de energía convencionales, el control de la información por los poderes, etc. (objetivo 1).

1. *Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.* Se valora la competencia del alumnado para establecer las distintas fases (información, elaboración, presentación) que comprenden la formación de una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos como investigación médica y enfermedades de mayor incidencia, el control de los recursos, los nuevos materiales y nuevas tecnologías frente al agotamiento de recursos, las catástrofes naturales, la clonación terapéutica y reproductiva, etc., utilizando con eficacia los nuevos recursos tecnológicos y el lenguaje específico apropiado (objetivo 2).
2. *Conocer las características básicas, las formas de utilización y las repercusiones individuales y sociales de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación, valorando su incidencia en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales.* Se valora la competencia de los alumnos y las alumnas para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso, y de apreciar los cambios que las nuevas tecnologías producen en nuestro entorno familiar, profesional, social y de relaciones para actuar como consumidores racionales y críticos valorando las ventajas y limitaciones de su uso (objetivo 3)
3. *Identificar los principales problemas ambientales y los factores que los intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.* Se valora la competencia del alumnado para conocer los principales problemas ambientales, como el agotamiento de los recursos, el incremento de la contaminación, el cambio climático, la desertización, los residuos y la intensificación de las catástrofes; saben establecer relaciones causales con los modelos de desarrollo dominantes, y son capaces de predecir consecuencias y de argumentar sobre la necesidad de aplicar los modelos de desarrollo sostenible y mostrar mayor sensibilidad ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales cercanos (objetivos 4 y 5)
4. *Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.* Se valora la competencia del alumnado en el conocimiento de los nuevos materiales y las nuevas tecnologías (búsqueda de alternativas a las fuentes de energía convencionales, disminución de la contaminación y de los residuos, lucha contra la desertización y mitigación de catástrofes), valorando las aportaciones de la ciencia y la tecnología en la disminución de los problemas ambientales dentro de los principios de la gestión sostenible de la tierra (objetivos 4 y 5)
5. *Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes, valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables sociales y personales.* Se valora la competencia del alumnado para conocer las enfermedades más frecuentes en nuestra sociedad y sabe diferenciar las infecciosas de las demás, señalando algunos indicadores que las caracterizan y algunos tratamientos generales (fármacos, cirugía, trasplantes, psicoterapia), valorando si es consciente de la incidencia en la salud de los factores ambientales del entorno y de la necesidad de adoptar estilos de vida saludables y prácticas preventivas (objetivos 4 y 5).
6. *Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria, y valorar los pros y contras de sus aplicaciones y entender la controversia internacional que han suscitado, siendo capaces de fundamentar la existencia de un Comité de Bioética que defina sus límites en un marco de gestión responsable de la vida humana.* Se valora la competencia del alumnado para comprender y valorar las posibilidades de la manipulación del ADN y de las células embrionarias; conocen las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas y entienden las repercusiones de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación. Asimismo, deben ser conscientes del carácter polémico de estas prácticas y ser capaces de fundamentar la necesidad de un organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana (objetivos 4 y 5)
7. *Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo; haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.* Se valora la competencia del alumnado para discernir las explicaciones científicas a problemas fundamentales que se ha planteado la humanidad sobre su origen de aquellas que no lo son; basándose en características del trabajo científico como la existencia de pruebas de evidencia científica frente a las opiniones o creencias. Asimismo, deberá analizar la influencia del contexto social para la aceptación o rechazo de determinadas explicaciones científicas, como el origen físico-químico de la vida o el evolucionismo (objetivos 4 y 5)
8. *Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de datos, el razonamiento, la perseverancia y el espíritu crítico, aceptando sus limitaciones y equivocaciones propias de toda actividad humana.* Se valora la competencia del alumnado para comprender la contribución de la ciencia y la tecnología a la explicación y resolución de algunos problemas que preocupan a los ciudadanos relativos a la salud, el medio ambiente, nuestro origen, el acceso a la información, etc., y es capaz de distinguir los rasgos característicos de la investigación científica a la hora de afrontarlos, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas. Asimismo, deben saber identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas debidas al carácter falible de la actividad humana (objetivos 6 y 7)

9. *Realizar estudios sencillos sobre cuestiones sociales con base científico-tecnológica de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.* Se valora la competencia del alumnado para llevar a cabo pequeñas investigaciones sobre temas como la incidencia de determinadas enfermedades, el uso de medicamentos y el gasto farmacéutico, el consumo energético o de otros recursos, el tipo de basuras y su reciclaje, los efectos locales del cambio climático, etc., reconociendo las variables implicadas y las acciones que pueden incidir en su modificación y evolución, y valorando la importancia de las acciones individuales y colectivas, como el ahorro, la participación social, etc. (objetivo 8).

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

CONCEPTOS MÍNIMOS

- Características de la investigación científica. (Objetivo 1)
- Etapas del método científico. (Objetivo 2)
- Tipos de variables en la experimentación. (Objetivo 3)
- Características del microscopio óptico y electrónico. (Objetivo 6) Concepto de biodiversidad y sus tipos. (Objetivos 1 y 2)
- Concepto de ecosistema, hábitat y nicho ecológico. (Objetivo 1)
- Tipos de adaptaciones en animales y plantas. (Objetivo 3)
- Definición de endemismo. (Objetivo 5)
- Categorías de especies protegidas. (Objetivo 6)
- Concepto biológico de especie. (Objetivo 2)
- Concepto de especiación y modelos. (Objetivo 3)
- Clasificación y nomenclatura de los seres vivos. (Objetivo 4)
- Características de los tres dominios y los cinco reinos: moneras, protoctistas, hongos, plantas y animales. (Objetivo 6)
- Niveles de organización de la materia viva. (Objetivo 1)
- Biomoléculas inorgánicas y orgánicas constituyentes de la materia viva. (Objetivo 2)
- Estructuras y orgánulos de la célula procariota y eucariota animal y vegetal. (Objetivos 3 y 4)
- Los tejidos animales. Principales tipos y características. (Objetivo 5)
- Órganos, sistemas y aparatos en el cuerpo humano. (Objetivo 6)
- Los tejidos vegetales. Principales tipos y características. (Objetivo 7)
- Modelos de organización en vegetales; talofítica y cormofítica. (Objetivo 8)
- Concepto de nutrición heterótrofa y alimentación. Aparatos implicados. (Objetivos 1 y 2)
- Procesos que tienen lugar en el aparato digestivo. (Objetivo 3)
- Aparatos digestivos en invertebrados. (Objetivo 4)
- Aparatos digestivos en vertebrados, funciones que realiza cada órgano. (Objetivo 5)
- Glándulas digestivas: localización, función, secreciones características y enzimas. (Objetivo 5)
- Absorción intestinal en vertebrados. (Objetivo 6)
- La digestión de los rumiantes. (Objetivo 7)
- El transporte en los animales. Sustancias que recorren el organismo. (Objetivo 1)
- Los sistemas de transporte. (Objetivo 2)
- Medios internos circulantes. Pigmentos respiratorios. (Objetivo 3)
- El aparato circulatorio en distintos grupos de animales. (Objetivos 4, 5 y 6)
- Sistema linfático en vertebrados. (Objetivo 7)
- El corazón de los mamíferos. (Objetivo 8)
- El proceso de la respiración en animales. (Objetivo 1)
- Modalidades de respiración. (Objetivos 2 y 3)
- El aparato respiratorio humano. (Objetivos 4 y 5)
- La función de excreción y sus productos. (Objetivos 6 y 7)
- La excreción. (Objetivo 8)
- Las nefronas y la formación de la orina. (Objetivo 9)
- Otros mecanismos de excreción. (Objetivo 10)
- Tipos de receptores y de respuestas. (Objetivo 1)
- Los órganos de los sentidos en invertebrados. (Objetivo 2)
- Los órganos de los sentidos en vertebrados. (Objetivo 3)
- Órganos de los sentidos exclusivos de ciertos grupos de animales. (Objetivo 4)
- La respuesta motora y los componentes del aparato locomotor. (Objetivo 5, 6 y 7)
- La respuesta secretora y los tipos de glándulas. (Objetivo 8)
- Las feromonas y sus funciones. (Objetivo 9)

- La coordinación y el sistema nervioso. (Objetivo 2)
- El impulso nervioso y la sinapsis nerviosa. (Objetivo 3)
- El sistema nervioso. (Objetivos 4 y 5)
- La elaboración de la respuesta por el sistema nervioso. (Objetivo 6)
- La coordinación hormonal.
- El sistema endocrino. (Objetivo 7)
- Glándulas endocrinas y hormonas de vertebrados. (Objetivo 8)
- Las hormonas en invertebrados. (Objetivo 9)
- El proceso de la reproducción. (Objetivos 1 y 2)
- El aparato reproductor. (Objetivo 3)
- La estructura de los gametos y la gametogénesis. (Objetivo 4)
- La fecundación. (Objetivo 5)
- El desarrollo embrionario y postembrionario. (Objetivo 6)
- Los ciclos biológicos. (Objetivo 7)
- La clonación. (Objetivo 8)
- El control artificial de la reproducción. (Objetivo 9)
- Los procesos de nutrición en las plantas. (Objetivo 1)
- Las plantas cormofitas: obtención de nutrientes en las raíces. (Objetivo 2)
- Transporte de la savia bruta. (Objetivo 3)
- Transpiración e intercambio de gases. (Objetivo 4)
- La fotosíntesis. (Objetivo 5)
- Transporte de la savia elaborada. (Objetivo 6)
- Metabolismo y almacenamiento de los nutrientes. (Objetivo 7)
- La excreción en plantas. (Objetivo 8)
- La regulación y la coordinación en las plantas; hormonas vegetales. (Objetivos 1 y 2)
- Los movimientos de las plantas. (Objetivo 3)
- Termoperiodo y fotoperiodo. (Objetivo 4)
- La función de reproducción en las plantas. (Objetivo 5)
- La reproducción asexual y sexual en las plantas. (Objetivo 6)
- La polinización y la fecundación. La semilla y el fruto de las angiospermas. (Objetivo 7)
- La diseminación y germinación de la semilla. (Objetivo 8)
- El trabajo de los geólogos. (Objetivo 1)
- El microscopio petrográfico. (Objetivo 2)
- Los métodos para estudiar el interior terrestre. (Objetivo 3)
- El método sísmico. (Objetivo 3)
- Los sistemas de información geográfica y teledetección. (Objetivo 4)
- El tiempo en geología. (Objetivo 5)
- La edad de las rocas: dataciones absolutas y relativas. (Objetivo 6)
- Los mapas, los perfiles topográficos, y cortes geológicos. (Objetivo 7)
- La geocronología y los contactos entre unidades. (Objetivo 8)
- La corteza y el manto de la Tierra. (Objetivo 1)
- El núcleo terrestre. (Objetivo 1)
- Las anomalías magnéticas y gravimétricas. (Objetivo 2)
- La litosfera y el discutido paradigma de la astenosfera. (Objetivo 3)
- La máquina térmica del interior terrestre. (Objetivos 4 y 5)
- Los sistemas fluidos. La atmósfera. (Objetivos 6 y 7)
- Los sistemas fluidos. La hidrosfera. (Objetivo 8)
- La parte viva del planeta. La biosfera. (Objetivo 9)
- El gradiente geotérmico. (Objetivo 1)
- Teoría de la deriva continental de Wegener. (Objetivos 2 y 3)
- Características de las dorsales oceánicas. (Objetivo 4)
- La subducción y los bordes de placa. (Objetivos 5 y 6)
- Los movimientos de las placas litosféricas. (Objetivo 6)
- La actividad geológica en los bordes de placa. (Objetivo 6)
- La dinámica sublitosférica. (Objetivo 7)
- Los procesos geológicos intraplaca en la litosfera oceánica. (Objetivo 8)
- Los procesos intraplaca; rifting y ciclo de Wilson. (Objetivo 8)
- El magmatismo y la relación con la tectónica de placas. (Objetivos 1 y 2)
- Consolidación y emplazamiento de los magmas. (Objetivos 3 y 4)
- Los tipos de actividad volcánica. (Objetivo 5)

- El metamorfismo y sus tipos. (Objetivo 6)
- Las rocas magmáticas y metamórficas. (Objetivo 7)
- Pliegues, diaclasas y fallas. (Objetivo 8)
- Riesgos geológicos derivados de los procesos internos. (Objetivo 9)
- La meteorización de las rocas y sus tipos. (Objetivo 1)
- El proceso de edafización. (Objetivo 2)
- La movilización de clastos. (Objetivo 3)
- La madurez textural y mineralógica del sedimento. (Objetivo 3)
- Las estructuras sedimentarias y los ambientes sedimentarios. (Objetivo 4)
- La diagénesis y sus tipos. (Objetivo 5)
- La fosilización. (Objetivo 6)
- Riesgos geológicos ligados a procesos externos. (Objetivo 9)
- El origen del universo y del Sistema Solar. (Objetivo 1)
- La formación de la Tierra y la Luna. (Objetivo 2)
- El Precámbrico. (Objetivo 3)
- El Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico. (Objetivo 4)
- La evolución de nuestra especie. (Objetivo 5)
- Geología histórica. Cortes geológicos. (Objetivo 6)
- Orogenias y discordancias. (Objetivo 6)
- El estado actual de nuestro planeta. (Objetivo 7)

CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta. Este criterio valora si 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 su composición, la distribución de los materiales y la circulación de materia y energía por el interior de forma que posibilita los movimientos de las capas geológicas más superficiales (objetivos 1 y 2).

2. 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 materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados. Este criterio valora 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 colisión 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 aparente movimiento de los continentes, el rejuvenecimiento de los relieves, los registros fósiles, etc. (objetivos 1 y 3).

3. Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y sus utilidades. Este criterio valora el conocimiento de las principales rocas sedimentarias así como los procesos que han dado lugar a su formación y ha de saber realizar algunas experiencias en las que tengan lugar esos procesos a escala de laboratorio. De igual forma, debe reconocer las rocas metamórficas, identificando las distintas fases de las series de la arcilla. También ha de ser capaz de diferenciar, entre las rocas magmáticas, las volcánicas, las filonianas y las plutónicas, reconociendo las que son más comunes de ellas y sabiendo describir, a través de su textura, su proceso de formación (objetivos 1 y 3).

4. Explicar los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación. Este criterio valora el conocimiento de las características propias del suelo, reconocer los componentes que le dan entidad y justificar las razones de su importancia ecológica.

Esto significa comprobar si 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 se conocen los tipos de suelo más importantes y su ubicación así como algunas medidas de protección de los suelos para evitar la desertización (objetivos 1 y 3).

5. Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes. Este criterio valora si el alumnado debe manejar los criterios científicos con los que se han establecido las clasificaciones de los seres vivos y diferenciar los pertenecientes a cada uno de los cinco reinos, sabiendo describir sus características identitarias. Ante las plantas y animales más frecuentes, debe saber manejar tablas que sirvan para su correcta identificación, al menos hasta el nivel de familia (objetivo 1 y 4).

6. *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.* Este criterio valora si el alumnado, ante dibujos, fotografías o preparaciones en el microscopio de órganos de animales o 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 ha de saber realizar preparaciones microscópicas de tejidos vegetales y animales sencillas, manejando

los instrumentos, reactivos y colorantes necesarios para ello (objetivo 1 y 4).

7. *Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.* Este criterio valora el conocimiento que posee el alumnado sobre el proceso de nutrición autótrofa de las plantas, su reproducción y su función de relación, así como la influencia que tienen determinadas variables y las estructuras adaptativas que poseen para desarrollar con éxito sus funciones. Debe ser capaz de diseñar y desarrollar experiencias sobre la fotosíntesis y la acción de las hormonas en el organismo en las que se puedan controlar determinadas variables (objetivos 5 y 6).

8. *Explicar la vida de un determinado animal como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.* Este criterio valora el conocimiento que posee el alumnado sobre los principales grupos de animales en cuanto al proceso de nutrición y las estructuras y órganos que la permiten; las conductas y los aparatos que están destinados a su reproducción; los órganos y sistemas que procuran llevar a cabo su función de relación, así como las

estructuras adaptativas que poseen para realizar con éxito sus funciones. Debe ser capaz de diseñar y realizar experiencias sobre algún aspecto de la digestión, la circulación o la respiración (objetivos 5 y 6).

9. *Contrastar diferentes fuentes de información y elaborar informes relacionados con problemas biológicos y geológicos relevantes en la sociedad.* Se valora la competencia del alumnado a la hora de buscar

y seleccionar información procedente de diversas fuentes y redactar informes sobre aspectos problemáticos

sociales relacionados con la Biología y la geología (objetivo 7).

1. *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.* Este criterio valora el uso del método científico, para constatar su avance conceptual, metodológico y actitudinal, aplicándolos al estudio de problemas de interés para la Biología y la Geología (objetivos 8 y 9)

2º DE BACHILLERATO LOE

BIOLOGÍA

CONCEPTOS MÍNIMOS

- Características de los seres vivos.
- Elementos biogénicos o bioelementos.
- Biomoléculas.
- La idoneidad del carbono.
- El agua: Estructura de la molécula y carácter dipolar. Propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas del agua.
- Sales inorgánicas o minerales.
- Gases.
- Ósmosis y presión osmótica. Amplía tus conocimientos.
- Ionización del agua y escala de pH. Sistema tampón o «buffer».
- Hidratos de carbono, carbohidratos o glúcidos. Clasificación
- Monosacáridos. Nomenclatura. Estructura Propiedades de los monosacáridos.

- Oligosacáridos: disacáridos.

- Polisacáridos. Homopolisacáridos. Heteropolisacáridos.
- Glucoconjugados. Glucoproteínas.
- Lípidos. Clasificación de los lípidos.
- Ácidos grasos.
- Propiedades físicas y químicas de los ácidos grasos.
- Triacilglicerol o grasas. Clasificación de las grasas.
- Lípidos complejos o de membrana. Glicerolípidos. Esfingolípidos.
- Ceras.
- Terpenos e isoprenoides.
- Esteroides.
- Proteínas. Aminoácidos proteicos.
- Niveles de organización estructural de las proteínas.
- Propiedades de las proteínas.
- Clasificación de las proteínas.
- Funciones biológicas de las proteínas.
- Enzimas: biocatalizadores. Catálisis enzimática. Cofactores: coenzimas y vitaminas.
- Especificidad de las enzimas.
- Cinética enzimática.
- Nomenclatura y clasificación de las enzimas.
- Ácidos nucleicos. Nucleósidos. Nucleótidos.
- Ácido desoxirribonucleico (ADN).
- Otros niveles de complejidad del ADN..
- Ácido ribonucleico (ARN).
- Funciones biológicas de los ácidos nucleicos.
- Origen y evolución celular.
- Modelos de organización celular
- Diferenciación y diversidad celular.
- Las funciones vitales.
- Métodos de estudio de la célula
- Las biomembranas.
- La membrana plasmática.
- La matriz extracelular.
- El citosol.
- Inclusiones citoplasmáticas.
- Los ribosomas.
- Los protosomas.
- El citoesqueleto.
- Sistemas internos de membrana: Retículo endoplásmico. Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Mitocondrias.
- Estructuras específicas de células vegetales: Cloroplastos. Pared celular. Vacuolas. Peroxisomas especiales
- El metabolismo celular.
- Catabolismo de los glúcidos.
- Catabolismo de los lípidos.
- Catabolismo de las proteínas.
- El anabolismo autótrofo: la fotosíntesis.
- Otros procesos anabólicos
- El ciclo celular.
- El núcleo interfásico.
- El núcleo mitótico: los cromosomas.
- División celular: mitosis y meiosis.
- Meiosis.
- Ciclos biológicos.
- La información genética. Genotipo y fenotipo. Cambios en la información. Alelos.
- Conceptos básicos de la genética clásica. Genética y probabilidad.
- Herencia dominante de un solo carácter: Primera y segunda ley de Mendel. Retrocruzamiento de prueba.

- Herencia simultánea de dos caracteres: Tercera ley de Mendel.
- Herencia intermedia de un solo carácter: codominancia. Genes pleiotrópicos. Series de múltiples alelos. Genes letales. Interacción entre genes.
- Teoría cromosómica de la herencia.
- Genética humana:
 - La herencia del sexo.
 - El árbol genealógico o pedigrí.
 - Genética molecular. Del gen a la proteína.
 - La expresión de los genes.
 - Características de la expresión génica en procariotas y eucariotas.
 - La transcripción en eucariotas
 - Regulación de la expresión génica en eucariotas.
 - Los retrovirus.
 - El genoma: vírico, de procariotas, de eucariotas, el epigenoma humano.
 - El código o clave genética.
 - La función de intérprete de los ARNt.
 - Etapas de la traducción del ARNm en eucariotas: síntesis de la cadena peptídica.
 - Plegamiento postraduccional de las proteínas: chaperonas moleculares.
 - Exportación y destino de las proteínas
 - Biosíntesis del ADN.
 - Replicación del ADN en bacterias.
 - Replicación del ADN en eucariotas.
 - Las mutaciones. Clases de mutaciones según sus efectos.
 - Agentes mutágenos.
 - Sistemas de reparación del ADN.
 - Biotecnología
 - La ingeniería genética. Organismos genéticamente modificados.
 - Células madre o troncales.
 - Concepto de microorganismo. Clasificación de los microorganismos.
 - Virus.
 - Microorganismos eucariotas.
 - Bacterias: eubacterias y arqueobacterias
 - Fisiología de las bacterias.
 - Microbiología industrial y biotecnología. Biorremediación
 - El sistema inmunitario.
 - Respuesta inmunitaria innata. Y Respuesta inmunitaria adaptativa.
 - Tipos de inmunidad: natural y adquirida.
 - Anticuerpos.
 - Inmunización activa y pasiva.
 - Inmunodeficiencias: el sida.
 - Reacciones de hipersensibilidad.
 - Autoinmunidad.
 - Inmunología de los trasplantes.

CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN

1. *Analizar el carácter abierto de la biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos* como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen, el origen de la vida, etc., valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico en su desarrollo como ciencia.
2. *Diseñar y realizar investigaciones contemplando algunas características esenciales del trabajo científico:* planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias y análisis y comunicación de resultados.
3. *Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.* Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son

fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.

- Identifica los elementos químicos de la vida. Analiza la estructura de la molécula de agua y su carácter dipolar.
 - Determina las características fisicoquímicas y funciones biológicas del agua
 - Distingue entre sales inorgánicas insolubles y solubles en agua.
 - Establece la clasificación de los hidratos de carbono
 - Describe las características de los lípidos y su clasificación.
 - Identifica cuáles son los aminoácidos proteicos y su clasificación.
 - Caracteriza cada una de las estructuras que presentan las proteínas.
 - Identifica las principales funciones biológicas de las proteínas.
 - Describe qué es una enzima y caracteriza el proceso de catálisis enzimática.
 - Analiza las coenzimas y vitaminas.
 - Describe qué componentes forman el ADN y el ARN.
4. *Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, y los modelos de organización celular* procariota y eucariota –animal y vegetal–, identificar sus orgánulos y describir su función.
- Identifica y compara las organizaciones procariota y eucariota.
 - Describe la composición de la membrana plasmática y analiza las propiedades que le confieren las moléculas.
 - Caracteriza las diferentes uniones celulares.
 - Define el citosol e identifica qué son las inclusiones citoplásmicas.
 - Describe la estructura de los ribosomas procariotas y eucariotas y analiza la importancia del funcionamiento de los proteasomas.
 - Describe la composición del citoesqueleto.
 - Diferencia los tipos de retículo endoplásmico, su estructura y sus funciones.
 - Describe la estructura y el funcionamiento del aparato de Golgi.
 - Identifica las partes de la mitocondria y del cloroplasto y sus respectivas composiciones.
 - Identifica los componentes y la estructura de la pared celular de las células vegetales.
5. *Explicar las características del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y del citoplasma*, justificar la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describir las ventajas de la reproducción sexual y relacionar la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
- Describe las cuatro fases del ciclo celular.
 - Caracteriza las funciones y los procesos de la división celular: mitosis y citocinesis.
 - Describe correctamente en qué consiste la meiosis
6. *Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados*. Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis y justificar su importancia como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- Distingue las diferentes reacciones del metabolismo celular.
7. *Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia*, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con ésta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.
- Utiliza los experimentos con monohíbridos para explicar la primera y segunda ley de Mendel.
 - Analiza mediante ejemplos la codominancia.
 - Determina mediante experimentos con dihíbridos la tercera ley de Mendel y explica las excepciones a la misma.
 - Describe los elementos que intervienen en la síntesis del ARNm en eucariotas durante las etapas de la transcripción.
 - Explica correctamente el proceso de la maduración postranscripcional del ARNm en eucariotas.
 - Describe las características del código genético.
 - Caracteriza la función de los ARNt,
 - Analiza las diferencias del proceso de replicación en bacterias y en eucariotas.

- Describe cómo se produce el proceso de corrección en la replicación del ADN
 - Explica los sistemas de reparación del ADN
8. *Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos*, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos, valorando las aplicaciones de la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en las enfermedades infecciosas.
- Describe en qué consiste la biotecnología y algunas de las técnicas que utiliza.
 - Analiza las características de los microorganismos e identifica los microorganismos
 - Maneja correctamente los procesos con los que las bacterias responden frente a diversos estímulos del medio.
 - Analiza las características de los mecanismos de intercambio genético entre bacterias.
 - Identifica la variedad de procesos metabólicos bacterianos
9. *Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.*
- Explica qué es el sistema inmunitario y en qué consiste el estado de inmunidad.
 - Reconoce los antígenos y las células del sistema inmunitario.