

## 6.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

### A) CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Biología y Geología. 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>Bloque 1. La evolución de la vida</b>		
<p>La célula. Célula procariota y célula eucariota. Célula animal y célula vegetal.</p> <p>Organización del núcleo celular: cromosomas y cromatina.</p> <p>Ciclo celular. Mitosis y meiosis.</p>	<p>1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p> <p><i>Se trata de averiguar si el alumno identifica las estructuras características de la célula procariota, y eucariota, relacionando morfología y función e interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
<p>Los ácidos nucleicos. Tipos y función.</p> <p>ADN y Genética molecular.</p> <p>Proceso de replicación del ADN.</p> <p>Concepto de gen.</p>	<p>2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno diferencia los componentes del núcleo celular y su función en las distintas fases del ciclo celular.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	
<p>Expresión de la información genética. Código genético.</p> <p>Mutaciones. Relaciones con la evolución.</p> <p>La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.</p>	<p>3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.</p> <p><i>El alumno debe explicar la diferencia entre cromatina y cromosoma.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
<p>Base cromosómica de las leyes de Mendel.</p> <p>Aplicaciones de las leyes de Mendel.</p>	<p>4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno sabe interpretar las fases y el significado de la mitosis y la meiosis.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	
<p>Las enfermedades hereditarias.</p> <p>Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Clonación. Biotecnología. Bioética.</p>	<p>5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno diferencia los tipos de ácidos nucleicos según su composición y función.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	

<p>Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</p> <p>Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.</p> <p>La evolución humana: proceso de hominización.</p>	<p>6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética, reconociendo el significado de gen.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno reconocen el significado de gen relaciona la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
	<p>7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p> <p><i>Se pretende evaluar si el alumno comprende e ilustra los mecanismos expresión de la información genética mediante el código genético.</i></p> <p>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	
	<p>8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> <p><i>Se pretende comprobar si el alumno relaciona las mutaciones genéticas con la diversidad y la evolución de los seres vivos.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
	<p>9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.</p> <p><i>Este criterio permite conocer si el alumno es capaz de resolver problemas sencillos de herencia mendeliana.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	
	<p>10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p><i>El alumno debe saber distinguir entre la herencia del sexo y herencia de caracteres ligados al sexo.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	
	<p>11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p> <p><i>Se trata de comprobar si el alumno conoce las enfermedades hereditarias más comunes.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	
	<p>12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p> <p><i>Con este criterio se intenta valorar si el alumno conoce las principales técnicas de la ingeniería genética.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	

	<p>13. Comprender el proceso de la clonación.</p> <p><i>Se trata de averiguar si el alumno describe el proceso de clonación animal y sus utilidades terapéuticas y reproductivas.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p>	
	<p>14. Reconocer las aplicaciones e implicaciones de la Ingeniería Genética.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno reconoce las aplicaciones de la ingeniería genética y valora críticamente sus implicaciones éticas, sociales y medioambientales.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	
	<p>15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno reconoce y valora críticamente las consecuencias de los avances actuales de la biotecnología.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	
	<p>16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno identifica las pruebas de la evolución y sus teorías más notables.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno relaciona la variabilidad genética con la adaptación y selección natural.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno sabe interpretar árboles filogenéticos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
	<p>19. Describir la hominización.</p> <p><i>Este criterio pretende evaluar si el alumno identifica las principales fases del proceso de hominización.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p>	
<b>Bloque 2. La dinámica de la Tierra</b>		

<p>El origen de la Tierra.</p>	<p>1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.</p>	
<p>El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.</p>	<p><i>Se pretende comprobar si el alumno reconoce y describe hechos que indiquen que la Tierra está en proceso de cambio continuo.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
<p>Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</p>	<p>2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.</p> <p><i>El alumno debe reconstruir algunos cambios importantes de la historia de la Tierra utilizando modelos temporales a escala (tablas cronológicas con la ubicación de los fósiles más representativos de las eras geológicas y otros registros geológicos como datación estratigráfica, procesos orogénicos, etc.)</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
<p>Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.</p>	<p>3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno sabe interpretar y resolver cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
<p>La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.</p>	<p>4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno distingue los principales sucesos geológicos, climáticos y biológicos asociados a los procesos geológicos más señalados.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
	<p>5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p> <p><i>Este criterio permite conocer si el alumno reconoce los fósiles guía propios de cada era y periodo geológico.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno conoce los distintos modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	

	<p>7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p> <p><i>El alumno debe relacionar el modelo dinámico de estructura interna de la Tierra con la tectónica de placas y los fenómenos superficiales asociados.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p> <p><i>Con este criterio se trata de comprobar que el alumno reconoce evidencias actuales de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p>	
	<p>9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.</p> <p><i>Este criterio pretende evaluar si el alumno conoce la distribución de las placas litosféricas y su movimiento e influencia en el relieve.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</p> <p><i>Con este criterio se trata de evaluar si el alumno reconoce las causas que originan los principales relieves terrestres.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
	<p>11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno relaciona los distintos tipos de placas con los procesos tectónicos que producen.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.</p> <p><i>Se trata de averiguar si el alumno reconoce la influencia de la dinámica externa e interna en la evolución del relieve</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
<b>Bloque 3. Ecología y medio ambiente</b>		

<p>Estructura de los ecosistemas.</p> <p>Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.</p> <p>Relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas.</p>	<p>1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.</p> <p><i>Mediante este criterio se pretende valorar que el alumno es capaz de distinguir, en un determinado ambiente, los factores que condicionan el desarrollo de los seres vivos.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	
<p>Hábitat y nicho ecológico.</p> <p>Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.</p> <p>Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.</p>	<p>2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.</p> <p><i>Se pretende evaluar si el alumno reconoce los factores limitantes y límite de tolerancia de diferentes especies en distintos ecosistemas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
<p>Dinámica del ecosistema.</p> <p>Ciclo de materia y flujo de energía en los ecosistemas.</p> <p>Pirámides ecológicas.</p> <p>Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.</p>	<p>3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.</p> <p><i>Con este criterio se intenta valorar si el alumno reconoce la importancia de las relaciones entre las especies en la regulación de los ecosistemas.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p>	
<p>Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.</p> <p>La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.</p>	<p>4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</p> <p><i>Este criterio pretende averiguar si el alumno conoce los conceptos asociados al biotopo y a la biocenosis y sus relaciones.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
<p>La actividad humana y el medio ambiente.</p> <p>Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.</p>	<p>5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno identifica en los ecosistemas las adaptaciones de los seres vivos que los componen y reconoce los distintos niveles tróficos y la importancia de sus relaciones.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	

<p>Los residuos y su gestión.</p> <p>Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.</p> <p>Recursos naturales en Andalucía.</p>	<p>6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano</p> <p><i>Se pretende comprobar si el alumno sabe explicar el proceso de transferencia de materia y energía entre los distintos niveles tróficos de un ecosistema, valorando la gestión sostenible de algunos recursos para evitar su agotamiento o extinción.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
	<p>7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p> <p><i>Se pretende averiguar si el alumno relaciona la transferencia de energía entre los niveles tróficos y su eficiencia energética con los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>	
	<p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno es capaz de argumentar y cuestionar algunas actuaciones humanas sobre los ecosistemas, promoviendo actuaciones para la mejora medioambiental.</i></p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas. 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	
	<p>9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno describe los distintos tipos de residuos y valora su recogida selectiva.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p>	
	<p>10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p> <p><i>Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumno para argumentar sobre las ventajas e inconvenientes del reciclaje y la reutilización de recursos materiales.</i></p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	

	<p>11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno relaciona el uso de las energías renovables en el desarrollo sostenible del planeta.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	
	<p>12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales en Andalucía. CMCT, CEC</p>	
<b>Bloque 4. Proyecto de investigación</b>		
<p>Elaboración y presentación de investigaciones sobre los contenidos de Biología o Geología desarrollados a lo largo del curso.</p> <p>Iniciación a la actividad científica</p>	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno utiliza las estrategias del trabajo científico en la realización de trabajos de investigación relacionados con los contenidos desarrollados a lo largo del curso.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
<p>Utilización de diferentes fuentes de información</p> <p>Utilización de las TIC para buscar y seleccionar información y presentar conclusiones</p>	<p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p><i>Este criterio pretende evaluar si el alumno es capaz de elaborar hipótesis y contrastarlas observando y argumentando o mediante la experimentación.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	
<p>Trabajo individual y en grupo.</p>	<p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p><i>Este criterio pretende valorar la capacidad del alumno de identificar y extraer la información relevante de diversas fuentes para elaborar la presentación de sus investigaciones.</i></p> <p>3º) <i>Competencia digital.</i></p>	
	<p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno sabe trabajar en grupo y de forma individual.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	
	<p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado</p> <p><i>Se pretende evaluar la capacidad del alumno para presentar argumentar y defender en público los trabajos de investigación realizados.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



- 70% de la nota será aportado por las pruebas escritas que realicen los alumnos a lo largo del periodo de evaluación. Se hará una prueba escrita como mínimo por cada unidad didáctica.
- 20% de la nota corresponde al cuaderno de clase donde deben reflejar el trabajo diario (actividades, resúmenes, esquemas, dibujos, etc).
- En el caso de que se realicen informes o trabajos, escritos o en soporte digital, la aportación de estos será de un 10% si no se sumará este porcentaje a 70 %.

Las faltas de ortografía en los exámenes podrán penalizar con -0,1 cada falta hasta un máximo de 2 puntos. En caso de penalizar por las faltas de ortografía, se habilitará un sistema para que el alumno pueda recuperar esos puntos detraídos de la nota, ya sea mediante la repetición de un determinado número de la palabra escrita correctamente o mediante la realización de un ejercicio relacionado con las faltas en las que ha incurrido