

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

Información sobre contenidos, estándares de aprendizaje evaluables, criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y recuperación y criterios de calificación

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: La evolución de la vida.		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La célula. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. ▪ Genética molecular. Los ácidos nucleicos. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. ▪ La herencia y la transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las Leyes de Mendel. Aplicaciones de las Leyes de Mendel. ▪ Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. ▪ Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización. 	1.1.Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariontas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	1.1.1.Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y relaciona la morfología celular con su función. 1.1.2.Reconoce al microscopio o en fotografías diferentes tipos de células o sus partes.
	1.2.Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.	1.2.1.Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. 1.2.2.Reconoce las partes de un cromosoma y construye un cariotipo.
	1.3.Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	1.3.1.Reconoce las fases de la mitosis y la meiosis, diferenciando ambos procesos. 1.3.2.Distingue el significado biológico de la mitosis y la meiosis.
	1.4.Comparar los distintos tipos de ácidos nucleicos según su composición, estructura y función.	1.4.1.Diferencia los distintos ácidos nucleicos según su composición, estructura y función.
	1.5.Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	1.5.1.Describe el mecanismo de replicación relacionándolo con la estructura del ADN y con la necesidad de conservar la información genética.
	1.6.Comprender cómo se expresa la información genética y utilizar el código genético.	1.6.1.Define gen y analiza su significado. 1.6.2.Distingue la transcripción y la traducción y las relaciona con la expresión de la información de un gen. 1.6.3.Utiliza el código genético.
	1.7.Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	1.7.1.Explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. 1.7.2.Argumenta la relación entre las mutaciones y la evolución.
	1.8.Formular los principios básicos de la Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos.	1.8.1.Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
	1.9.Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	1.9.1.Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
	1.10. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	1.10.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes, su prevención y su alcance social.

	1.11. Identificar técnicas de la ingeniería genética.	1.11.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante y PCR.
	1.12. Conocer algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud y valorar sus implicaciones éticas, sociales y medioambientales.	1.12.1. Indica algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. 1.12.2. Expone y analiza críticamente las implicaciones de algunas aplicaciones de la ingeniería genética.
	1.13. Comprender el proceso de la clonación y valorar las implicaciones éticas y sociales.	1.13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva y analiza las implicaciones éticas y sociales.
	1.14. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	1.14.1. Expone las principales pruebas de la evolución de las especies. 1.14.2. Distingue entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
	1.15. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	1.15.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
	1.16. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.	1.16.1. Interpreta árboles filogenéticos.
	1.17. Describir la hominización.	1.17.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2: Ecología y medio ambiente.		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Los factores ambientales. ▪ Factores abióticos: adaptaciones a los medios acuático y terrestre. ▪ Factores limitantes. Intervalo de tolerancia. ▪ Hábitat y nicho ecológico. ▪ Relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas. ▪ Ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas. ▪ Pirámides ecológicas. ▪ Factores bióticos: relaciones intra e 	2.1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y categorizar los factores ambientales que influyen sobre los seres vivos.	2.1.1. Define ecosistema y analiza los componentes que lo integran ilustrando las relaciones entre ellos. 2.1.2. Diferencia los factores que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado.
	2.2. Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre mediante la utilización de ejemplos.	2.2.1. Identifica las principales adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre. 2.2.2. Establece relaciones entre algunas adaptaciones y los factores ambientales mediante la utilización de ejemplos.
	2.3. Reconocer el concepto de factor limitante e intervalo de tolerancia.	2.3.1. Reconoce los factores limitantes en diferentes ecosistemas. 2.3.2. Interpreta gráficas sobre intervalos de tolerancia de distintas especies.
	2.4. Reconocer los conceptos de hábitat y nicho ecológico estableciendo las diferencias entre ambos.	2.4.1. Diferencia los conceptos de hábitat y nicho ecológico sobre ejemplos concretos.
	2.5. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica.	2.5.1. Distingue entre cadena y red trófica e identifica los niveles tróficos que las integran. 2.5.2. Describe la transferencia de materia en el ecosistema justificando su naturaleza cíclica. 2.5.3. Describe la transferencia de energía en el ecosistema explicando las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico.
		2.6.1. Justifica el tipo de relación intra o interespecífica en ejemplos concretos.

<p>interespecíficas. Autorregulación de la población y la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las sucesiones ecológicas. La superpoblación y sus consecuencias. Valoración de los impactos de la actividad humana sobre los ecosistemas. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Indicadores de la contaminación. 	2.6. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	2.6.2. Explica la función reguladora en el ecosistema de la competencia intraespecífica y la relación presa-depredador.	
	2.7. Explicar el concepto de sucesión ecológica e identificar cambios por intervenciones del ser humano sobre la sucesión ecológica (regresión).	2.7.1. Explica el concepto de sucesión ecológica poniendo ejemplos. 2.7.2. Describe situaciones en las que la intervención humana produce la regresión del ecosistema.	
	2.8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	2.8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos... 2.8.2. Defiende posibles actuaciones individuales o colectivas para la conservación del medio ambiente, justificándolas.	
	2.9. Asociar la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables.	2.9.1. Justifica la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible.	
	2.10. Concretar los distintos procesos de tratamiento de residuos y valorar las ventajas de la recogida selectiva.	2.10.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos razonando la necesidad de la recogida selectiva de los mismos. 2.10.2. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	
	Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
	Bloque 3: La dinámica de la Tierra.		
	<ul style="list-style-type: none"> Origen, estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. 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. La Historia de la Tierra. Los eones, eras 	3.1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra y relacionarlos con su origen.	3.1.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. 3.1.2. Relaciona la estructura de la Tierra con su origen.
		3.2. Relacionar las características de la estructura interna de la Tierra con los fenómenos superficiales.	3.2.1. Relaciona el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la isostasia y la tectónica de placas.
		3.3. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	3.3.1. Describe las pruebas de la deriva continental. 3.3.2. Expresa algunas evidencias de la expansión del fondo oceánico.
3.4. Reconocer los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre y relacionar sus límites con los movimientos relativos entre las mismas.		3.4.1. Distingue los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre. 3.4.2. Explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	
3.5. Relacionar los tipos de límites entre las placas con los distintos procesos geológicos que tienen lugar.		3.5.1. Relaciona los tipos de límites de placas y sus movimientos con los distintos procesos geológicos.	
3.6. Conocer el origen de los distintos tipos de orógenos.		3.6.1. Explica el origen de los arcos de islas, los orógenos térmicos y los orógenos de colisión.	

geológicas y periodos geológicos. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.	3.7. Interpretar la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	3.7.1. Analiza el origen y evolución del relieve como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.
	3.8. Reconocer hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante e interpretarlos aplicando el principio del actualismo.	3.8.1. Identifica y describe hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
	3.9. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	3.9.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.
		3.9.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
	3.10. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra en la escala cronoestratigráfica.	3.10.1. Indica los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, relacionándolos con las divisiones del tiempo geológico.
3.11. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	3.11.1. Relaciona los fósiles guía más característicos con su era geológica.	

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
------------	-------------------------	--------------------------------------

Bloque 4: Proyecto de investigación.			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. ▪ Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. ▪ Búsqueda de información en diferentes fuentes. ▪ Utilización de las TIC. ▪ Actitud de participación y respeto. 	4.1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.	4.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación.	
		4.1.2. <i>Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</i>	
		4.1.3. <i>Utiliza de forma correcta las reglas gramaticales y ortográficas de la lengua en que se expresa en todo tipo de actividades.</i>	
	4.2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.	4.2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación.	
		4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	4.3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
			4.3.2. <i>Extrae correctamente datos puntuales a partir de gráficas, tablas y otras representaciones.</i>
			4.3.3. <i>Utiliza las matemáticas para extraer información adicional de una serie de datos.</i>
		4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	4.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
			4.4.2. <i>Muestra respeto ante su propio trabajo, demostrado mediante su constancia diaria y su participación en clase.</i>
	4.4.3. <i>Muestra respeto ante sus semejantes, en términos de puntualidad, asistencia a clase y respeto a turnos de palabra y a opiniones diferentes.</i>		
	4.4.4. <i>Realiza trabajos en grupo en actitud cooperativa e integradora.</i>		
	4.4.5. <i>Ayuda a sus compañeros en situaciones y actitudes procedentes.</i>		
	4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	4.5.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	
		4.5.2. <i>Realiza presentaciones con orden y limpieza.</i>	
		4.5.3. <i>Incluye en sus presentaciones textos y otro material original, evitando la copia.</i>	

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Seguendo la Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la evaluación del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa, integradora y diferenciada, es decir, que tendrá las siguientes características:

- a) Se basa en un seguimiento permanente por parte de los profesores.
- b) Aplica diferentes procedimientos de evaluación.
- c) Forma y orienta a los/as alumnos/as.
- d) Proporciona información constantemente.
- e) Es la base para la mejora de las capacidades del alumno/a.
- f) Tiene en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del correspondiente desarrollo de las competencias clave.
- g) Es el referente para la comprobación del grado de logro de los objetivos de la etapa y de la adquisición de las competencias clave correspondientes indicadas en el Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- h) Tiene procedimientos de evaluación continua variados y descriptivos.
- i) Son coherentes y adecuados a las competencias clave.
- j) Potencian especialmente potenciarán el desarrollo de la expresión oral y escrita, la comprensión lectora y el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los instrumentos de evaluación se asociarán a los estándares de aprendizaje evaluables que pretendan calificar en cada momento y, como éstos, no se limitarán al trabajo y desarrollo de contenidos conceptuales, sino también de habilidades procedimentales, resolución de problemas, trabajo cooperativo, capacidades personales, autonomía, iniciativa y valores sociales de convivencia, respeto, integración, compañerismo y diversidad.

De este modo se tendrán en cuenta todas las posibilidades, capacidades e inteligencias que puedan exhibir y desarrollar nuestro alumnado, con el objetivo de no sólo adquirir conocimientos sino contribuir al desarrollo humano del alumno y a su orientación educativa y profesional.

Para la evaluación de los aprendizajes se realizarán diversas actividades: pruebas escritas, trabajo diario en clase y en casa, trabajos de investigación y memorias de laboratorio, que serán individuales o cooperativos en pequeño o gran grupo, podrán ser redactados (a mano o usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación) o presentados frente a la clase de forma oral (apoyándose en una presentación informática o mural físico), premiándose la limpieza y la originalidad, con el fin de estimular la creatividad del alumnado. Además, el profesor tomará nota diariamente en clase del trabajo de los alumnos, con el fin de detectar tendencias de trabajo y actitud que puedan ser corregidas y formen parte de una evaluación más completa del alumno.

Cada actividad se le entregará al alumno autor de la misma corregida en clase, indicándole los aspectos confusos, las deficiencias, errores, etc. De esta manera el alumnado se da cuenta de sus errores de concepto o expresión, a fin de que pueda corregirlo en el futuro.

Cuando se detecte a un/a alumno/a copiando en una prueba escrita, así como si en un trabajo se detecta la copia literal en su totalidad o en parte, automáticamente su nota será un cero (0) en esa actividad.

INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

En el caso de que un alumno no obtenga una calificación satisfactoria en una evaluación, el profesor indicará al alumno cuál ha sido el motivo. El no superar una evaluación puede deberse a multitud de factores y es por ello que, dependiendo del motivo que ha causado este suspenso, el instrumento de recuperación de la evaluación

será distinta. Dependiendo de las circunstancias, la recuperación podrá consistir en la realización de una prueba escrita de recuperación, la realización de ciertas actividades que el alumno no realizó anteriormente o no lo hizo en tiempo y forma o la repetición de actividades no realizadas satisfactoriamente. Dependiendo del caso, podrá ser aconsejable centrarse en la superación de algunos estándares de aprendizaje evaluables, superar los que no se alcanzaron o realizar los que no se hicieron en su momento. Por ello, será el profesor el encargado de estudiar el caso de cada alumno y poner en su conocimiento la forma de superar la evaluación.

En el caso de que un alumno no obtenga una calificación satisfactoria en la evaluación ordinaria, en la Orden de 15/04/2016 se hace referencia explícita a realizar “oportunas pruebas extraordinarias que, en todo caso, forman parte del proceso de evaluación continua”. Una vez más, dependiendo de los casos, los instrumentos de recuperación podrán ser pruebas escritas y/o la realización de actividades, pero en este caso el trabajo de recuperación se centrará exclusivamente a los estándares de aprendizaje evaluables básicos que no se han superado, y posteriormente tendrá en cuenta cualquier otra calificación positiva conseguida en los estándares de aprendizaje evaluables básicos, así como cualquier calificación en los estándares de aprendizaje evaluables intermedios y avanzados.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cada uno de los anteriores estándares de aprendizaje evaluables (en adelante, EAE) se definirán como básicos, intermedios o avanzados en función del nivel de profundidad intelectual necesario para alcanzarlo. Cada uno de estos EAE será evaluado mediante el instrumento de evaluación que el profesor considere más adecuado, y se calificará de 0 a 10.

La calificación del aprendizaje se ponderará como sigue:

1. Los **EAE básicos** contarán un 55% de la nota final.
2. Los **EAE intermedios** contarán un 35% de la nota final.
3. Y los **EAE avanzados** contarán un 10% de la nota final.

El nivel de aprendizaje reflejado en la calificación de cada EAE sigue la idea de los niveles de logro propuestos por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha mediante el programa Evaluá, buscando la forma aritmética de que sea accesible a todos los alumnos la superación del curso. Para ello se definen tres niveles de logro:

- El **nivel mínimo** corresponderá a la adquisición de contenidos esenciales, y por tanto necesariamente superables para considerar la suficiencia del curso, referidos al estándar evaluado. Por ejemplo, el uso adecuado del lenguaje científico en la definición de conceptos esenciales. Este nivel supondrá 6 puntos en cada EAE.
- El **nivel relevante** corresponderá a la adquisición de contenidos de cierta dificultad, o que exijan interrelación entre conocimientos, referidos al estándar evaluado. Por ejemplo, la extracción de datos a partir de gráficos. Este nivel supondrá 2 puntos en cada EAE.
- El **nivel excelente** corresponderá a la adquisición de contenidos profundos, de alta complejidad, referidos al estándar evaluado. Por ejemplo, la argumentación personal objetiva a partir de una serie de datos. Este nivel supondrá 2 puntos en cada EAE.

El objetivo de esta ponderación es permitir que todo el alumnado tenga a su alcance la suficiencia en cada evaluación y el curso siempre que consiga un nivel adecuado en uno o varios tipos de EAE como para justificar, conceptualmente, el nivel de suficiente en la materia evaluada. Esto sería posible, por ejemplo, si se obtiene el nivel excelente en todos los EAE básicos pero solo en los básicos; o el nivel relevante en todos los EAE básicos y un mínimo de 2 sobre 10 en todos los EAE intermedios; o el nivel mínimo en todos los EAE básicos y al menos un 5 en los intermedios a la vez. Sirvan estos casos ejemplares para indicar que, si bien se pretenderá que cada alumno/a avance en su conocimiento para intentar la consecución progresiva de los EAE básicos en primer lugar, posteriormente los intermedios y finalmente los avanzados, aritméticamente no será necesaria la resolución de todos para aprobar.

Todas las calificaciones de cada uno de los estándares se informarán al alumnado sobre 10, debiendo aplicar los porcentajes anteriormente indicados para ponderar la calificación media de la evaluación.

Puesto que las calificaciones de evaluación debe ser un número entero, el redondeo necesario se hará por el método común: aumentando al entero superior siempre que el primer decimal sea igual o mayor que 5, excepto en los casos en que la nota media quede entre 4,5 y 4,99. En los casos en que en alguna de las tres evaluaciones parciales la nota esté entre 4,5 y 4,99, se ofrecerá al alumno/a la realización de tareas de recuperación basadas en EAE básicos, habida cuenta de que aritméticamente es posible aprobar superándolos, y guardando las notas obtenidas anteriormente en los básicos aprobados y en todos los intermedios y avanzados. Si tras superar todos los básicos la nota sigue siendo menor de 5, se resolverá la recuperación de los intermedios que no haya superado anteriormente.

En el caso de la evaluación final de junio se recalculará la ponderación de todos los EAE trabajados a lo largo del curso; es necesario advertir que este cálculo puede no corresponder, por tanto, con la media aritmética de las 3 evaluaciones, pero será un dato objetivo del trabajo a lo largo del curso. De nuevo, las notas entre 4,5 y 4,99 quedan fuera de la regla general de redondeo como se ha explicado anteriormente.

El profesor, Ramón Jesús Ortega García.