

Biología y Geología · 1.º ESO · La Rioja

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa Decreto 21/2022, de 13 de julio

Generado 19/05/2026 16:32

6 Competencias	16 Criterios	113 Saberes
--------------------------	------------------------	-----------------------

Curso bisagra entre Primaria y la evaluación competencial completa. Recibe alumnado de procedencia muy heterogénea, lo que exige evaluación inicial diagnóstica documentada y plan de refuerzo proporcional.

Índice

1. Resumen normativo
 2. Competencias específicas (explicadas)
 3. Criterios de evaluación (con evidencia)
 4. Saberes básicos (con actividad de aula)
 5. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Sugerencias DUA por CE
 - Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

Materia	Biología y Geología
Curso	1.º ESO
Comunidad Autónoma	La Rioja
Decreto autonómico	Decreto 21/2022, de 13 de julio
Particularidad	Sin particularidad autonómica destacada en la ficha.

2. Competencias específicas

Biología y Geología

CE.1 · Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, par...

TEXTO OFICIAL

Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

RESUMEN CLARO

Comprender y explicar mensajes científicos en diversos soportes para razonar sobre el funcionamiento de los seres vivos y la Tierra.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza gráficas, mapas o textos científicos y comunica sus conclusiones de forma clara, utilizando argumentos sólidos y diferentes medios expresivos.

NO ES

No es repetir definiciones de memoria ni copiar esquemas de la pizarra. No es una lectura pasiva sin cuestionar ni explicar la información.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Explicar el ciclo del agua a partir de una infografía, razonando cómo afectan los cambios de estado a la distribución del recurso.

interpretar

CE.2 · Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, p...

TEXTO OFICIAL

Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

RESUMEN CLARO

Enseñar al alumnado a buscar información científica fiable, descartando bulos y organizando los datos para resolver dudas o problemas de forma rigurosa.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado busca datos en diversas fuentes, comprueba si la información es verdadera o falsa y la utiliza para dar respuesta a retos científicos planteados.

NO ES

No es copiar y pegar de Wikipedia. No es memorizar datos aislados. No es dar por válido cualquier vídeo de redes sociales sin contrastar su base científica.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado investiga en tres webs distintas si las vacunas son seguras, anotando quién escribe cada artículo y si aportan pruebas científicas reales.

analizar

CE.3 · Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cu...

TEXTO OFICIAL

Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

RESUMEN CLARO

Aprender a investigar fenómenos naturales de forma organizada y en equipo, usando el método científico para resolver dudas o problemas reales.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado diseña experimentos sencillos, recoge datos, trabaja con sus compañeros y saca conclusiones basadas en evidencias sobre seres vivos o la Tierra.

NO ES

No es memorizar las fases del método científico. No es seguir una receta de laboratorio cerrada. No es trabajar siempre de forma individual y teórica.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña un experimento para comprobar qué factores influyen en la germinación de las semillas de legumbres, registrando resultados semanalmente.

diseñar

CE.4 · Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformula...

TEXTO OFICIAL

Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

RESUMEN CLARO

Enseñar a los estudiantes a pensar con lógica y de forma estructurada para encontrar soluciones a retos científicos del día a día.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado descompone problemas complejos en pasos sencillos, propone soluciones lógicas, comprueba si funcionan y corrige su estrategia si el resultado no es el esperado.

NO ES

No es memorizar definiciones ni aplicar fórmulas mecánicamente. No es dar una respuesta única sin entender el proceso lógico ni revisar los errores cometidos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Crear un diagrama de flujo para identificar árboles del patio o diseñar un plan lógico para reducir el consumo de agua en casa.

resolver

CE.5 · Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ci...

TEXTO OFICIAL

Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

RESUMEN CLARO

Entender cómo nuestras acciones afectan al planeta y a nuestro cuerpo para elegir formas de vida más sanas y ecológicas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado investiga problemas ambientales y de salud, propone soluciones prácticas y cambia sus rutinas diarias para cuidar el entorno y su bienestar personal.

NO ES

No es memorizar una lista de enfermedades o tipos de reciclaje. No es solo saber qué es el cambio climático, sino actuar para frenarlo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado analiza el impacto de los plásticos en el patio y diseña una campaña para reducir envoltorios en los almuerzos.

analizar

CE.6 · Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geolo...

TEXTO OFICIAL

Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

RESUMEN CLARO

El alumnado interpreta el origen y valor de un entorno natural cercano para entender su evolución, protegerlo y detectar posibles peligros geológicos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado observa un paisaje real, explica cómo se formó a lo largo del tiempo, propone medidas para conservarlo y señala riesgos como inundaciones o desprendimientos.

NO ES

No es memorizar definiciones de relieve ni identificar rocas aisladas en el laboratorio. No es dibujar un mapa mudo. Es entender el paisaje como un sistema dinámico y vulnerable.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado analiza una fotografía de un valle local, explica su formación por erosión fluvial y propone un plan para evitar su deterioro ambiental.

analizar

3. Criterios de evaluación

Biología y Geología

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de Biología y Geología interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>Interpretar y analizar información científica en diversos formatos como gráficos, tablas o esquemas para extraer conclusiones razonadas sobre procesos biológicos y geológicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza informes o actividades de interpretación donde traduce datos de gráficos, tablas y modelos en explicaciones científicas fundamentadas sobre la materia.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis guiado de una red trófica o un climograma, donde el alumnado debe explicar las relaciones y consecuencias de los datos observados.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar la simple descripción de los datos de un gráfico o tabla sin exigir que el alumno establezca la relación causal biológica o geológica.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
1.2	CE.1	<p>Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales,etc.).</p> <p>Comunicar información sobre procesos biológicos y geológicos de forma estructurada, empleando terminología científica precisa y diversos formatos como tablas, gráficas o modelos digitales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce informes, presentaciones o materiales gráficos donde organiza datos científicos y describe procesos naturales utilizando el vocabulario técnico propio de la materia.</p> <p><i>Contexto:</i> Elaboración de un mural digital o una tabla comparativa sobre los reinos de los seres vivos o las capas de la Tierra.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la calidad estética del soporte digital o gráfico en lugar de la precisión de la terminología científica y la coherencia de los datos presentados.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Comunicar</p>
1.3	CE.1	<p>Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>Explicar procesos naturales mediante la creación de modelos y diagramas, aplicando las fases del diseño de ingeniería para resolver problemas o representar estructuras biológicas y geológicas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega modelos físicos o digitales y diagramas explicativos, acompañados de un informe que documenta las fases de detección, diseño y mejora del prototipo realizado.</p> <p><i>Contexto:</i> Proyectos de creación de maquetas de células, relieves o maquetas tectónicas donde se deba iterar el diseño para mejorar la representación de la realidad científica.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar la estética de la maqueta o dibujo sin evaluar el proceso de diseño de ingeniería ni la capacidad de análisis del fenómeno representado.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	<p>Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>Buscar y organizar información de fuentes fiables para responder preguntas sobre biología y geología, indicando siempre la procedencia de los datos utilizados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe o ficha de actividades donde responde a cuestiones científicas integrando datos de diversas fuentes y listando la bibliografía consultada.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de una pequeña investigación guiada sobre temas del currículo, como la biodiversidad local, utilizando el aula de informática o la biblioteca.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la corrección conceptual de la respuesta ignorando la ausencia de citas o el uso de fuentes no contrastadas como blogs genéricos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
2.2	CE.2	<p>Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, etc., y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p> <p>Diferenciar información científica de bulos y pseudociencias en temas de biología y geología, manteniendo una postura crítica y fundamentada ante fuentes no fiables.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe o tabla comparativa donde identifica sesgos y falta de rigor científico en noticias o publicaciones sobre salud, medio ambiente o geología.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis grupal de publicaciones en redes sociales o prensa digital sobre temas controvertidos para verificar su base científica mediante criterios de fiabilidad.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la memorización de definiciones teóricas de pseudociencia en lugar de la aplicación práctica de criterios de veracidad sobre textos reales.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Reconocer</p>
2.3	CE.2	<p>Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>Analizar y reconocer el impacto social de la ciencia y el papel de colectivos históricamente invisibilizados, como las mujeres, en el avance del conocimiento científico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una presentación digital o un mural biográfico sobre una científica relevante, destacando sus aportaciones y el carácter colaborativo de su investigación.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación guiada en el aula sobre figuras científicas femeninas y debate grupal sobre los sesgos históricos y la importancia de la diversidad en la ciencia.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar la evaluación a la memorización de nombres y fechas de científicas en un examen escrito, obviando la reflexión sobre el proceso investigador.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Argumentar</p>
3.1	CE.3	<p>Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p>	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.2	CE.3	<p>Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.</p> <p>Diseñar experimentos sencillos para comprobar hipótesis sobre fenómenos naturales, definiendo los pasos a seguir, las variables necesarias y el método de recogida de datos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un guion o protocolo de prácticas donde propone un procedimiento experimental, identifica variables y diseña tablas para registrar los resultados obtenidos.</p> <p><i>Contexto:</i> Planteamiento de un problema científico en el laboratorio, como los factores que afectan a la germinación, donde el alumnado debe proponer cómo comprobarlo.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la ejecución técnica de la práctica o el resultado final en lugar de la validez del diseño experimental y el control de variables propuesto.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Diseñar</p>
3.3	CE.3	<p>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p> <p>Ejecutar experimentos sencillos en el laboratorio o campo, registrando datos numéricos o descriptivos mediante el uso correcto de herramientas científicas básicas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un cuaderno de laboratorio o ficha técnica donde registra los datos obtenidos y describe el procedimiento seguido durante la experimentación.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de prácticas de laboratorio sobre identificación de minerales o manejo del microscopio óptico para observar tejidos biológicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar el informe final ignorando si el alumno manipuló correctamente el instrumental, como el microscopio o la balanza, durante la fase experimental.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Realizar</p>
3.4	CE.3	<p>Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p> <p>Explicar el significado de los datos obtenidos en investigaciones científicas, empleando gráficas, tablas o cálculos para extraer conclusiones válidas sobre fenómenos naturales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe o sección de resultados donde transforma datos brutos en gráficas y redacta conclusiones que validan o refutan su hipótesis inicial.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis de datos tras un experimento de germinación o una recogida de muestras de rocas, utilizando hojas de cálculo para representar los hallazgos.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la descripción literal de una gráfica con la interpretación científica de los resultados en relación con el marco teórico biológico o geológico.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Interpretar</p>
3.5	CE.3	<p>Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p> <p>Trabajar de forma coordinada en equipos de investigación científica, asumiendo roles responsables y respetando la diversidad e igualdad para alcanzar objetivos comunes eficientemente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un registro de roles y tareas desempeñadas durante el proyecto, junto con una hoja de coevaluación sobre el clima de trabajo inclusivo.</p> <p><i>Contexto:</i> Desarrollo de un proyecto de investigación grupal en el laboratorio o campo, donde se distribuyen responsabilidades específicas para resolver un problema científico.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar la cooperación basándose exclusivamente en la nota del trabajo final del grupo, ignorando el desempeño y la actitud individual en el proceso colaborativo.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: Participar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
4.1	CE.4	<p>Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>Explicar procesos naturales o resolver problemas de biología y geología aplicando la lógica, el pensamiento computacional y el uso de herramientas digitales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega la resolución de problemas prácticos o esquemas lógicos que detallan el funcionamiento de procesos biológicos o geológicos mediante el uso de recursos digitales.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de retos sobre el ciclo del agua o la clasificación de seres vivos utilizando simuladores o diagramas de flujo lógicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el manejo de herramientas digitales (TIC) sin comprobar si existe un razonamiento lógico o una secuencia algorítmica en la resolución del problema.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
4.2	CE.4	<p>Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p> <p>Evaluar la validez y coherencia de los resultados obtenidos al resolver problemas o investigaciones sobre procesos naturales, detectando posibles errores o incongruencias.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe de laboratorio o ficha de actividades donde justifica si los resultados obtenidos son lógicos y propone mejoras al procedimiento seguido.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras realizar una práctica sobre la porosidad del suelo o el ciclo del agua, el alumnado revisa si sus datos coinciden con la teoría.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar como análisis crítico la mera obtención de un dato numérico correcto sin verificar su coherencia con el fenómeno biológico o geológico estudiado.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
5.1	CE.5	<p>Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, un modelo social sostenible y la calidad de vida.</p> <p>Reconocer cómo la actividad humana agrava riesgos naturales en entornos específicos, analizando factores geológicos, biológicos y sociales para proponer medidas preventivas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe técnico o mapa de riesgos sobre una zona local donde se vinculen las acciones humanas con el aumento de peligros naturales.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis de un caso real de inundación o incendio forestal en una zona cercana, utilizando visores cartográficos y datos socioeconómicos del municipio.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la descripción del riesgo natural sin establecer la relación causal obligatoria con la acción humana o las características litológicas del terreno.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Identificar</p>
5.2	CE.5	<p>Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera critica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información disponible.</p>	
6.1	CE.6	<p>Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.</p> <p>Identificar los componentes de un paisaje local, explicando su valor como patrimonio natural y detectando factores que amenazan su conservación y equilibrio.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una ficha de campo o informe visual donde identifica elementos bióticos y abióticos de un paisaje, justificando su fragilidad ante la acción humana.</p> <p><i>Contexto:</i> Salida de campo o análisis de imágenes de un entorno cercano para catalogar sus elementos y discutir posibles amenazas ambientales.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la belleza estética del paisaje en lugar de analizar científicamente la fragilidad geológica o biológica de sus componentes.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>

4. Saberes básicos

Biología y Geología

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	
2	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).	
3	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	
4	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	
5	Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	
6	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	
7	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	
8	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.	
9	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Diferenciación entre el concepto de roca y mineral.	
2	Descripción de las propiedades de los minerales.	
3	Clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
4	Comprensión del ciclo litológico.	
5	Identificación de algunas rocas y minerales relevantes y/o del entorno.	
6	Relación de determinados objetos y materiales cotidianos con los minerales y rocas que se utilizan en su fabricación.	
7	Análisis de la estructura y composición del interior terrestre.	
8	Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en el modelado del relieve.	
9	Comprensión de la edafogénesis y su importancia para la vida.	
10	Reconocimiento de los componentes químicos de la materia viva.	
11	Descripción de los niveles de organización desde el nivel celular hasta el de individuo.	
12	Formulación de la teoría celular y científicos que contribuyeron a ello.	
13	Profundización en el estudio de los orgánulos y estructuras celulares y sus funciones.	
14	Reconocimiento de orgánulos y estructuras celulares en fotografías de microscopía óptica y electrónica.	
15	Comprensión del proceso de la diferenciación y especialización celular.	
16	Descripción de los principales tejidos animales y sus características.	
17	Observación de tejidos en preparaciones de histología animal, tanto en proyecciones como con el microscopio óptico	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Reflexión sobre la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	
2	Reconocimiento de la célula procariota y sus partes.	
3	Reconocimiento de las células eucariota animal y vegetal y sus partes.	
4	Diferenciación de células eucariotas y procariotas.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
5	Establecimiento de correspondencia entre los orgánulos y estructuras celulares con las funciones que realizan.	
6	Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.	
7	Argumentación sobre la importancia de la nutrición y los aparatos que participan en ella.	
8	Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.	
9	Reconocimiento de los trastornos relacionados con la alimentación.	
10	Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato digestivo. Hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas y patologías más comunes.	
11	Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato respiratorio. Hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas y patologías más comunes.	
12	Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato circulatorio. Hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas y patologías más comunes.	
13	Descripción de la sangre y su relación con la homeostasis y el medio interno.	
14	Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato excretor. Hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas y patologías más comunes.	
15	Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato reproductor. Hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas y patologías más comunes.	
16	Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
17	Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.	
18	Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. Hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas y patologías más comunes.	
19	Las drogas legales e ilegales. Argumentación sobre los efectos perjudiciales de las drogas sobre la salud de los consumidores y las personas de su entorno próximo.	
20	Valoración del desarrollo de hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).	
21	Resolución de cuestiones y problemas prácticos aplicando conocimientos de fisiología y anatomía de los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.	
2	Diferenciación y clasificación de los reinos monera, protista, fungi, animal y vegetal.	
3	Reconocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas de invertebrados: anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
4	Reconocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas de vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Principales características anatómicas y fisiológicas.	
5	Reconocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas de plantas: musgos gimnospermas y angiospermas. Principales características en cuanto a	
6	Observación de especies representativas del entorno próximo e identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.	
7	Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu...).	
8	Diferenciación de las enfermedades infecciosas de las no infecciosas en base a su etiología.	
9	Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal.	
10	Reflexión sobre la automedicación y el uso adecuado de los antibióticos. La resistencia a los antibióticos como problema de salud global.	
11	Análisis de los diferentes tipos de barreras que dificultan la entrada de patógenos al organismo (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).	
12	Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.	
13	Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.	
14	Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
15	Concepto One Health (salud humana, animal y ambiental como una única salud). Valoración de la relación entre deterioro de ecosistemas y aparición de virus emergentes. Zoonosis.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.	
2	Comprensión de la distribución de los principales tipos de ecosistemas terrestres de La Rioja en relación con las condiciones ambientales.	
3	Valoración de la importancia de la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.	
4	Argumentación sobre los principales impactos globales y locales a los ecosistemas terrestres y acuáticos y su biodiversidad.	
5	Reconocimiento de la importancia de una gestión sostenible de los ecosistemas. La protección de los espacios naturales.	
6	La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc)	
7	La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: One Health (una sola salud)	
8	La atmósfera, composición y estructura. Papel esencial para la vida.	
9	Identificación y comprensión de los principales problemas atmosféricos a nivel local y global. Causas y consecuencias sobre la salud del ser humano y los ecosistemas.	
10	La hidrosfera, composición e importancia del agua para la vida. Comprensión del Ciclo del agua y sus interacciones con las actividades humanas.	
11	Gestión sostenible del agua. Principales impactos a los ecosistemas acuáticos. Estudios de casos en España y La Rioja.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
12	Valoración de actitudes personales y sociales frente a la crisis ambiental: del desarrollo sostenible al decrecimiento.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	
2	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).	
3	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	
4	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	
5	Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	
6	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales	
7	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	
8	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estudio del núcleo celular: cromatina y cromosomas.	
2	Análisis de las fases del ciclo celular: interfase y división celular.	
3	Descripción de las fases de la mitosis y la meiosis y argumentación sobre su función biológica.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
4	Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estudio del modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.	
2	Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.	
3	Análisis de las etapas de replicación, transcripción y traducción y de las características del código genético. Resolución de problemas relacionados con éstas.	
4	Evolución del concepto de gen.	
5	Argumentación sobre la relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.	
6	Ingeniería genética y biotecnología. Proyecto Genoma Humano y ENCODE.	
7	Diferenciación de los conceptos básicos de genética mendeliana.	
8	Resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.	
9	Resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.	
10	Argumentación sobre el origen y la evolución de la vida. Valoración de las aportaciones de la ciencia.	
11	Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo)	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
12	Aportaciones al proceso de la evolución desde un enfoque de cooperación entre especies. Coevolución. Teoría endosimbionte Lynn Margulis.	
13	Análisis de la evolución humana. Aportaciones del proyecto Atapuerca.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Descripción del origen y evolución del universo y de los componentes del sistema solar.	
2	Análisis de las características de la Tierra que hicieron posible la vida.	
3	Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología. Investigaciones sobre la existencia de biomarcadores que puedan aportar luz sobre la existencia de vida en otros planetas.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera y de los métodos de estudio de éstas.	
2	Explicación de los efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas.	
3	Diferenciación entre los procesos geológicos externos e internos y valoración sobre su relación con los riesgos naturales.	
4	Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.	
5	Descripción de los métodos de datación: absoluta y relativa. Principios de datación relativa (horizontalidad, superposición, intersección, inclusiones, sucesión faunística ...). Criterios de polaridad.	
6	Interpretación de cortes geológicos y trazado de la historia geológica que reflejan.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Descripción de la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas.	
2	Estudio de los ciclos biogeoquímicos y valoración del papel del ser humano en el equilibrio y alteración de los mismos.	
3	Estudio de los principales impactos de origen humano en el equilibrio de los ecosistemas. Casos cercanos: contaminación, pérdida de biodiversidad, especies invasoras, etc.	
4	Análisis de la gestión y consumo sostenible de los recursos naturales. Hacia la transición ecológica en agricultura, alimentación, energía y otros sectores estratégicos.	
5	Valoración de la restauración ambiental y Soluciones Basadas en la Naturaleza como estrategias para la recuperación de los ecosistemas terrestres y acuáticos.	

5. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

CE.1 · 20 % Rubrica generica

Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma aislada datos o elementos básicos de información científica en formatos muy sencillos, pero presenta dificultades graves para interpretarlos, relacionarlos entre sí o transmitirlos con una estructura coherente.</p> <p><i>Ejemplo: Localiza el valor de una temperatura en una tabla climática pero es incapaz de explicar qué significa ese dato en el contexto de un ecosistema.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Interpreta y transmite información científica básica utilizando formatos pautados (gráficos o esquemas simples), aunque muestra imprecisiones en el uso del lenguaje técnico y requiere apoyo para construir argumentos lógicos sobre procesos biológicos o geológicos.</p> <p><i>Ejemplo: Describe una gráfica de crecimiento poblacional identificando si sube o baja, pero utiliza un lenguaje coloquial y no logra justificar las causas del cambio.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Interpreta y transmite con claridad información y datos científicos utilizando diversos formatos (modelos, diagramas, gráficas), empleando un lenguaje técnico adecuado y argumentando de forma lógica sobre conceptos y procesos biológicos y geológicos.</p> <p><i>Ejemplo: Explica el ciclo del agua mediante la creación de un diagrama propio, utilizando correctamente términos como escorrentía o transpiración y relacionándolos con el cambio de estado de la materia.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza críticamente y transmite con rigor información científica compleja integrando múltiples formatos, justificando sus conclusiones mediante argumentos fundamentados y diseñando modelos originales para explicar fenómenos biológicos y geológicos con autonomía.</p> <p><i>Ejemplo: Compara y argumenta las diferencias entre el modelo geodinámico y geoquímico de la estructura terrestre, integrando datos de ondas sísmicas y representándolos en una infografía de elaboración propia.</i></p>

CE.2 · 20 % **Portfolio**

Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica información aislada sobre biología y geología siguiendo pautas muy directas, mostrando dificultades severas para organizar los datos o distinguir fuentes fiables de opiniones sin base científica. <i>Ejemplo: Localiza el nombre de un tipo de roca en un texto corto pero no es capaz de determinar si la fuente de información es un blog personal o una institución científica.</i>
2	En proceso	50-69%	Localiza y selecciona información básica utilizando fuentes sugeridas, organizándola de forma sencilla y reconociendo, con ayuda del docente, la diferencia entre hechos científicos y pseudociencias o bulos. <i>Ejemplo: Completa un esquema sobre las funciones vitales de los seres vivos usando el libro de texto y una web recomendada, identificando un dato erróneo evidente tras ser advertido.</i>
3	Adquirido	70-89%	Localiza, selecciona y organiza información de diversas fuentes para resolver cuestiones científicas, contrastando su veracidad y distinguiendo de forma autónoma la base científica de las pseudociencias. <i>Ejemplo: Realiza un informe sobre el origen del universo comparando dos fuentes distintas y descartando una noticia falsa (bulo) basándose en criterios científicos explicados en clase.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa críticamente la información obtenida, analiza la fiabilidad de las fuentes de forma autónoma y justifica la importancia de la labor científica en la sociedad, integrando los datos para resolver problemas complejos de forma creativa. <i>Ejemplo: Elabora una presentación digital sobre la importancia de la biodiversidad donde analiza críticamente argumentos que minimizan el impacto humano, contrastándolos con evidencias de organismos oficiales y defendiendo el papel de la investigación.</i>

CE.3 · 20 %**Rubrica generica**

Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geoló...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades significativas para plantear preguntas o hipótesis, requiriendo ayuda constante para realizar experimentos sencillos o tomar datos básicos, y participa de forma pasiva o desorganizada en el trabajo grupal sin asumir responsabilidades.</p> <p><i>Ejemplo: Ficha de laboratorio incompleta donde no se identifica la hipótesis ni las variables en un experimento sobre la capilaridad del agua.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Plantea preguntas e hipótesis sencillas con guía docente, sigue diseños experimentales pautados para la toma de datos y colabora en el equipo asumiendo tareas asignadas, aunque presenta dificultades para interpretar resultados de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Informe de prácticas siguiendo un guion cerrado sobre la observación de células de cebolla, con dibujos básicos pero sin conclusiones claras.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Planifica y desarrolla proyectos de investigación de forma autónoma, planteando hipótesis contrastables, diseñando experimentos lógicos para recoger datos cualitativos y cuantitativos, y cooperando responsablemente en el trabajo en equipo.</p> <p><i>Ejemplo: Proyecto de investigación sobre el crecimiento de plantas variando la luz, que incluye registro de datos en tablas, gráficas de crecimiento y conclusiones coherentes.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Lidera o integra con excelencia proyectos de investigación, optimizando la metodología científica, analizando críticamente resultados complejos mediante herramientas digitales y promoviendo una cooperación proactiva que resuelve conflictos y mejora el flujo de trabajo.</p> <p><i>Ejemplo: Informe científico digital sobre la porosidad y permeabilidad de diferentes suelos locales, utilizando hojas de cálculo para el análisis de datos y proponiendo nuevas preguntas de investigación.</i></p>

CE.4 · 20 %**Rubrica generica**

Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicac...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para identificar los datos básicos de un problema biológico o geológico y no logra aplicar pasos lógicos o razonamiento para proponer una explicación o solución, incluso con ayuda directa.</p> <p><i>Ejemplo: Identifica de forma aislada elementos de un ecosistema pero no es capaz de seguir una secuencia lógica para explicar qué ocurriría si desaparece un productor.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Resuelve problemas o explica procesos biológicos y geológicos sencillos siguiendo instrucciones pautadas, aunque presenta dificultades para analizar la validez de la solución o para modificar el procedimiento si el resultado no es el esperado.</p> <p><i>Ejemplo: Completa un esquema de los estados de agregación del agua siguiendo un modelo previo, pero no logra explicar por qué su hipótesis inicial sobre el ciclo del agua falló.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Utiliza el razonamiento y estrategias de pensamiento computacional (descomposición, algoritmos) para resolver problemas cotidianos de biología y geología, analizando la solución obtenida y ajustando el procedimiento de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña un diagrama de flujo para identificar minerales basado en sus propiedades físicas y corrige el orden de las preguntas tras comprobar que un mineral no encajaba en su clasificación.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Aplica con destreza el razonamiento crítico y el pensamiento computacional para resolver problemas complejos, evaluando múltiples soluciones posibles y reformulando procedimientos de manera creativa y eficiente para optimizar los resultados.</p> <p><i>Ejemplo: Propone y justifica un plan de gestión de residuos para el centro educativo, analiza críticamente los posibles fallos en la implementación y rediseña el protocolo de recogida basándose en datos de simulación.</i></p>

CE.5 · 20 % **Portfolio**

Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o m...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma aislada y con ayuda algunas acciones humanas que impactan en el entorno o la salud, pero no logra establecer vínculos con fundamentos científicos ni reconoce la necesidad de modificar hábitos personales.</p> <p><i>Ejemplo: Nombra acciones contaminantes básicas (como tirar basura al suelo) sin explicar las consecuencias biológicas o geológicas que estas conllevan.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Describe de manera general los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud basándose en nociones científicas básicas, mostrando una actitud receptiva hacia la adopción de hábitos sostenibles aunque sin un análisis crítico profundo.</p> <p><i>Ejemplo: Completa una tabla relacionando tipos de residuos con su tiempo de degradación y propone una acción sencilla para reducir el consumo de plástico en el aula.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Analiza con fundamentos científicos los efectos de las acciones humanas sobre la biodiversidad y la salud individual, proponiendo y adoptando hábitos sostenibles y saludables mediante el análisis crítico de conductas propias y ajenas.</p> <p><i>Ejemplo: Elabora un informe sobre el impacto de la deforestación en la biodiversidad local y diseña un plan de alimentación saludable y sostenible basado en productos de proximidad.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Evalúa de forma integral y autónoma impactos ambientales y riesgos naturales complejos, argumentando con rigor científico la importancia del desarrollo sostenible y liderando la promoción de hábitos que mejoran la salud colectiva.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña una campaña de concienciación para el centro educativo que vincula el uso responsable del agua con la prevención de riesgos de sequía, utilizando datos estadísticos y evidencias biológicas.</i></p>

CE.6 · 15 %**Rubrica generica**

Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acción...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada y con ayuda docente algunos elementos físicos de un paisaje, sin llegar a relacionarlos con su historia geológica, su valor patrimonial o los riesgos naturales asociados. <i>Ejemplo: Señala elementos básicos como una montaña o un río en una fotografía, pero no logra explicar su origen ni identificar peligros ambientales.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe los elementos principales de un paisaje y reconoce impactos ambientales o riesgos naturales evidentes, elaborando explicaciones geológicas muy sencillas siguiendo pautas directas. <i>Ejemplo: Identifica una zona de posible inundación en un mapa y describe que el relieve actual es fruto de la erosión del agua, aunque con imprecisiones en la terminología.</i>
3	Adquirido	70-89%	Analiza los elementos de un paisaje concreto explicando su historia geológica a partir de cortes o mapas, identifica riesgos naturales y propone acciones de protección coherentes con su valor como patrimonio natural. <i>Ejemplo: Interpreta un corte geológico sencillo para explicar la formación de un valle fluvial y propone medidas para evitar la construcción en zonas de riesgo de desprendimiento.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa de forma crítica la fragilidad de un paisaje, integrando el análisis complejo de su historia geológica con la propuesta de medidas de protección innovadoras y la prevención técnica de riesgos naturales. <i>Ejemplo: Realiza un informe técnico sobre un paraje local, justificando su valor patrimonial mediante la deducción de su cronología geológica y diseñando un plan de concienciación ciudadana sobre sus riesgos.</i>

Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los ciclos biogeoquímicos mediante diagramas de flujo multinivel que permitan alternar entre una visión simplificada (iconos) y una técnica (fórmulas químicas y términos científicos). • Utilizar modelos tridimensionales manipulables de la estructura terrestre y la célula, etiquetados con códigos QR que enlacen a audiodescripciones de las funciones de cada componente. • Ofrecer glosarios visuales interactivos de prefijos y sufijos científicos (bio-, geo-, -logía) para facilitar el desglose y la interpretación de términos complejos en textos de geología.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de informes de laboratorio en formato de 'videoblog científico' o podcast, donde el alumnado narre la interpretación de los resultados obtenidos en lugar de redactar un informe tradicional. • Diseñar infografías digitales o murales físicos que traduzcan datos tabulados sobre el clima o la biodiversidad local en representaciones visuales jerarquizadas y argumentadas. • Construir maquetas dinámicas o simulaciones digitales (tipo Stop Motion) para explicar procesos geológicos lentos, como la orogénesis, acompañadas de un guion argumentativo.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar proyectos de 'Ciencia Ciudadana' donde el alumnado analice y transmita datos reales sobre la calidad del aire o especies invasoras de su propio entorno cercano. • Organizar debates de rol basados en dilemas científicos actuales (como el uso de plásticos o la gestión del agua), donde deban defender posturas basadas en evidencias de datos proporcionados. • Utilizar 'tableros de elección' (Choice Boards) que permitan al alumnado seleccionar el nivel de complejidad del conjunto de datos a analizar, ajustando el desafío a su competencia percibida.

CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer 'Kits de Verificación Científica' que incluyan la misma información en tres niveles: un abstract técnico de una revista de geología, una noticia de prensa generalista y un hilo de una red social sobre un fenómeno natural (ej. un terremoto), para modelar el contraste de fuentes. • Utilizar organizadores gráficos de 'Embudo de Credibilidad' con códigos QR vinculados a bases de datos científicas (como el catálogo del IGME o la NASA) frente a blogs de opinión, permitiendo visualizar la jerarquía de la información. • Presentar glosarios visuales interactivos que desglosen términos técnicos biológicos presentes en noticias virales, facilitando la comprensión del lenguaje científico necesario para evaluar la veracidad de la información.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un 'Muro de Curación de Contenidos' (digital o físico) donde el alumnado clasifique noticias sobre biodiversidad en categorías de 'Evidencia contrastada', 'Pseudociencia' o 'Dudosa', justificando su elección con etiquetas técnicas. • Crear un videominuto de 'Fact-checking Biológico' donde el alumno desmienta un mito común (ej. el uso de antibióticos para virus) citando y mostrando las fuentes científicas consultadas durante el proceso. • Elaborar un mapa conceptual dinámico que conecte una pregunta de investigación (ej. ¿Cómo afecta el cambio climático a las aves migratorias?) con los diferentes filtros de búsqueda y criterios de selección de información utilizados.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Simular un 'Consejo de Redacción Científica' donde los alumnos deben decidir qué noticias sobre descubrimientos paleontológicos son lo suficientemente rigurosas para ser publicadas en la revista del centro. • Plantear 'Desafíos de Búsqueda Inversa' partiendo de una imagen macroscópica o un dato geológico sorprendente pero falso, retando al alumnado a encontrar la fuente original y desmontar el engaño. • Permitir la elección del tema de investigación basado en 'Problemas de Kilómetro Cero', como la calidad del agua local o especies invasoras cercanas, para aumentar la relevancia personal de la búsqueda de información.

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar organizadores gráficos de flujo que desglosen visualmente las etapas del método científico, vinculando cada fase con iconos específicos y códigos QR que dirijan a micro-tutoriales en audio sobre cómo formular hipótesis o controlar variables. • Ofrecer guías de laboratorio multinivel que combinen texto simplificado, diagramas anatómicos o geológicos etiquetados y simulaciones interactivas (tipo PhET) para previsualizar el fenómeno biológico o geológico antes de la experimentación física. • Implementar un glosario visual y táctil de instrumental de laboratorio y muestras biológicas/geológicas (rocas, fósiles, lupas binoculares) con etiquetas en lectura fácil para asegurar la identificación correcta antes de iniciar la investigación.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la comunicación de resultados a través de un 'cuaderno de campo digital' que admita formatos diversos: video-reportajes de los hallazgos, podcasts narrando el proceso o infografías interactivas en lugar del informe escrito convencional. • Facilitar el uso de plantillas de registro de datos con estructuras de andamiaje (tablas pre-formateadas, hojas de cálculo con generación automática de gráficos) para que el alumnado se centre en la interpretación científica y no en la transcripción mecánica. • Fomentar la demostración del aprendizaje mediante la creación de modelos tridimensionales funcionales o prototipos (ej. maqueta de un acuífero o una célula a escala) que expliquen el fenómeno investigado durante una feria científica de aula.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un 'Menú de Desafíos Científicos' donde los equipos elijan investigar problemas reales y cercanos, como el análisis de la biodiversidad en el huerto escolar o el impacto de la erosión en el relieve local, aumentando la relevancia e interés. • Establecer un sistema de roles cooperativos específicos y rotativos (Responsable de Seguridad, Analista de Datos, Portavoz, Técnico de Material) que garantice la participación activa y la responsabilidad individual según las fortalezas de cada alumno. • Incorporar una 'barra de progreso de investigación' en el aula donde los equipos visualicen sus hitos alcanzados (hipótesis validada, variables controladas, datos recogidos), promoviendo la autorregulación y la persistencia ante errores experimentales.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar diagramas de flujo interactivos y árboles de decisión digitales para modelizar procesos biológicos, como la nutrición celular o el ciclo del agua, permitiendo visualizar la lógica secuencial. • Presentar simuladores de laboratorio virtual donde el alumnado pueda manipular variables ambientales (temperatura, luz, humedad) y observar resultados inmediatos mediante gráficas dinámicas. • Proporcionar plantillas de andamiaje cognitivo que descompongan problemas geológicos complejos (como la formación de relieves) en pasos lógicos: descomposición, reconocimiento de patrones y abstracción.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un algoritmo visual o pseudocódigo para resolver un reto ecológico local, como la gestión de residuos en el centro, justificando cada decisión lógica tomada. • Elaborar un 'diario de errores' tras una práctica de laboratorio donde se analice críticamente por qué un experimento no dio el resultado esperado y se proponga una reformulación del protocolo. • Crear un videotutorial o podcast de 'pensamiento en voz alta' donde el alumno explique el razonamiento deductivo utilizado para identificar un mineral desconocido mediante claves dicotómicas.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear 'misterios científicos' basados en situaciones reales (ej. muerte súbita de peces en un río cercano) que requieran aplicar el pensamiento computacional para encontrar la causa. • Ofrecer roles rotativos en proyectos de investigación: 'analista de datos', 'programador de soluciones' o 'crítico de procedimientos', permitiendo elegir según sus fortalezas lógicas. • Vincular el aprendizaje con retos de la vida cotidiana mediante una 'auditoría de eficiencia energética' en sus hogares, donde deban proponer mejoras basadas en el análisis crítico de sus propios datos de consumo.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de mapas interactivos de ciclos biogeoquímicos (carbono y nitrógeno) que permitan activar/desactivar capas de actividad humana para visualizar el impacto directo en la atmósfera y el suelo. • Presentación de bioindicadores de contaminación (como la presencia de líquenes o macroinvertebrados) mediante una galería de imágenes con texturas, descripciones de audio y muestras físicas reales para observación bajo lupa. • Organización de la información sobre salud y medio ambiente en organizadores gráficos multinivel que conecten causas geológicas (ej. radón en el suelo) con efectos biológicos específicos en el cuerpo humano.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un plan de acción sostenible para el centro educativo, permitiendo elegir el formato: un modelo 3D de gestión de residuos, un podcast de entrevistas a expertos locales o un informe técnico de auditoría ambiental. • Creación de una guía de hábitos saludables basada en la biología humana utilizando herramientas diversas como diagramas de flujo de decisiones, vídeos demostrativos de ergonomía o infografías digitales. • Construcción de un árbol de decisiones o clave dicotómica que ayude a otros compañeros a clasificar acciones cotidianas según su impacto positivo o negativo en la biodiversidad local.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación de un 'Gabinete de Crisis Ambiental' basado en un problema real del entorno cercano del alumnado (ej. contaminación de un acuífero local), donde asuman roles científicos específicos. • Uso de calculadoras de huella ecológica personalizables que permitan al alumnado establecer sus propios objetivos de mejora y realizar un seguimiento de sus progresos mediante insignias digitales. • Proyectos de ciencia ciudadana donde el alumnado recoja datos reales sobre la biodiversidad urbana o la calidad del aire, conectando el aprendizaje académico con una contribución social tangible.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

<p>Representación</p>	<p>Proporcionar múltiples formas de representación para facilitar la comprensión de la historia y estructura geológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de visores SIG (Sistemas de Información Geográfica) y Google Earth con capas de geología superpuestas para visualizar estructuras internas (fallas, pliegues) que no son evidentes a simple vista en el paisaje. • Modelos 3D táctiles y maquetas de bloques diagramas desmontables que permitan al alumnado manipular y separar las capas sedimentarias para entender la cronología relativa y la superposición de estratos. • Infografías comparativas que vinculen muestras reales de rocas (litoteca de aula) con su representación simbólica en mapas geológicos y su manifestación visual en el relieve del paisaje analizado.
<p>Acción y expresión</p>	<p>Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar el análisis del paisaje y la identificación de riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un 'itinerario geológico virtual' mediante paradas en un mapa interactivo donde el alumno explique, mediante audio o texto, la génesis de cada formación observada. • Diseño de un mapa de riesgos naturales local utilizando códigos de colores y simbología técnica para señalar zonas de desprendimientos, inundaciones o erosión, incluyendo propuestas de mitigación. • Creación de una videodenuncia o campaña publicitaria en formato digital que argumente la necesidad de proteger un enclave como patrimonio natural basándose en su singularidad geológica.
<p>Implicación / motivación</p>	<p>Proporcionar múltiples formas de implicación para conectar con el valor del patrimonio natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación de un comité de expertos ambientales donde los alumnos deben decidir, basándose en pruebas geológicas, si un proyecto urbanístico es viable o peligroso en un terreno específico. • Actividad de 'Detective del Pasado' donde deben reconstruir la biografía de un paisaje local a partir de pistas (fósiles, tipos de roca, formas del relieve) con niveles de dificultad elegibles. • Proyectos de aprendizaje-servicio que impliquen la creación de paneles informativos reales para el municipio, conectando el conocimiento académico con la utilidad social y la conservación del entorno cercano.

Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

Paso 1 · Leer el decreto vigente **1 hora**

Localiza el decreto de currículo de tu CCAA para Secundaria. Identifica la conexión entre los Descriptores Operativos del Perfil de Salida y las 6 Competencias Específicas de la materia. Es vital entender que los Saberes Básicos son el medio, no el fin.

Tip: No te limites al índice del libro de texto; el decreto suele agrupar los 72 saberes en 3 bloques que no siempre coinciden con el orden comercial de las editoriales.

Paso 2 · Listar las CE y criterios **1.5 horas**

Crea una matriz vinculando las 6 Competencias Específicas con sus 34 criterios de evaluación. Esta tabla será tu brújula para asegurar que evalúas lo que la ley exige y no solo la memorización de contenidos.

Tip: Muchos criterios de 1.º ESO se repiten en diferentes bloques (ej. uso de claves dicotómicas); agrúpalos para no evaluarlos 34 veces por separado.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos **2 horas**

Asocia cada uno de los 34 criterios a un instrumento de evaluación (rúbricas de laboratorio, pruebas escritas, observación sistemática, proyectos). Con 3 horas semanales, necesitas instrumentos ágiles.

Tip: En 1.º ESO, el cuaderno de laboratorio es el mejor instrumento para evaluar la CE1 (método científico) de forma continua sin saturar de exámenes.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre **1.5 horas**

Reparte los 72 saberes en los tres trimestres. Bloque 1 (Geología) suele ir al inicio o final, Bloque 2 (Biodiversidad) es el más denso y requiere tiempo primaveral para salidas, y Bloque 3 (Ecología/Salud) es transversal.

Tip: Reserva el segundo trimestre para la célula y los reinos; es donde los alumnos de 1.º ESO suelen 'encallar' por la carga terminológica.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 3 horas

Crea una Situación de Aprendizaje (SDA) potente por cada evaluación. Debe partir de un reto real (ej. '¿Cómo salvar el río de nuestro pueblo?') que movilice varios de los 34 criterios de forma integrada.

Tip: Para la primera SDA, usa el huerto escolar o el jardín del centro; te permite evaluar la observación directa y el dibujo naturalista sin salir del recinto.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Define cuánto pesa cada Competencia Específica en la nota final. Al ser 6, una distribución equitativa (aprox. 16.6% cada una) es lo más sencillo, pero puedes dar más peso a la CE2 (razonamiento científico).

Tip: Asegúrate de que la ponderación sea por competencia y no por examen, para que el programa de gestión de notas de tu CCAA calcule correctamente la media.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 2 horas

Redacta las adaptaciones no significativas (DUA) para los 72 saberes. Define cómo recuperarás los criterios no alcanzados en cada trimestre mediante actividades de refuerzo dirigidas.

Tip: Ten preparadas 'guías de lectura fácil' para los temas de Geología (minerales y rocas), ya que el nivel de abstracción es el mayor reto para alumnos con dificultades.