

# Biología y Geología · 1.º ESO · Navarra

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

**Normativa** BOE nacional aplicable

**Generado** 03/07/2026 18:50

<b>6</b> Competencias	<b>13</b> Criterios	<b>58</b> 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

<b>Materia</b>	Biología y Geología
<b>Curso</b>	1.º ESO
<b>Comunidad Autónoma</b>	Navarra
<b>Decreto autonómico</b>	Currículo BOE nacional aplicable
<b>Particularidad</b>	Navarra tiene un sistema lingüístico zonificado (vascófona, mixta, no vascófona). El decreto autonómico está en transición y se aplica el BOE nacional como referencia.

## 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 un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva. El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales, como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidas.

### **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
2.1	CE.2	<p><b>Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Biología y Geología, de forma guiada, localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes.</b></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><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Resolver</b></p>
2.2	CE.2	<p><b>Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</b></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><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Reconocer</b></p>
2.3	CE.2	<p><b>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.</b></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><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Argumentar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.1	CE.3	<p><b>Plantear preguntas e hipótesis, de forma guiada, que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos</b></p> <p>Formular preguntas investigables y proponer hipótesis coherentes sobre fenómenos naturales, prediciendo resultados que puedan comprobarse mediante la experimentación o la observación científica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un guion de prácticas o informe inicial donde define claramente el problema, la pregunta de investigación y una hipótesis de trabajo contrastable.</p> <p><i>Contexto:</i> Durante el inicio de un proyecto de investigación o práctica de laboratorio sobre seres vivos o procesos geológicos básicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la hipótesis con una predicción simple sin justificación o plantear preguntas que no permiten un diseño experimental posterior.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Plantear</b></p>
3.2	CE.3	<p><b>Diseñar, de forma guiada, 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.</b></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><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Diseñar</b></p>
3.3	CE.3	<p><b>Realizar de forma guiada experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</b></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><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Realizar</b></p>
3.4	CE.3	<p><b>Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</b></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><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Interpretar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.5	CE.3	<p><b>Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</b></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><b>Observación sistemática</b></p> <p>Verbo: <b>Participar</b></p>
4.1	CE.4	<p><b>Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos, de forma guiada, utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por la persona docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</b></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><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Resolver</b></p>
4.2	CE.4	<p><b>Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</b></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><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Analizar</b></p>
5.1	CE.5	<p><b>Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</b></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><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Identificar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.2	CE.5	<p><b>Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos e información disponible.</b></p> <p>Diseñar y aplicar propuestas concretas de hábitos sostenibles mediante el análisis crítico de las acciones cotidianas para reducir el impacto ambiental personal y colectivo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un plan de acción o decálogo ilustrado donde identifica hábitos no sostenibles en su entorno y propone alternativas fundamentadas para mejorar la sostenibilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis de la huella ecológica individual y familiar seguido de la creación de una campaña de concienciación con medidas de ahorro de recursos.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar la evaluación a la definición teórica de sostenibilidad en un examen escrito, omitiendo la propuesta de acciones prácticas y el análisis crítico personal.</p>	<p><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Proponer</b></p>
6.1	CE.6	<p><b>Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.</b></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><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Analizar</b></p>

## 4. Saberes básicos

### Biología y Geología

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	A.1. Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	
2	A.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	A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	
4	A.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	A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	
6	A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	
7	A.7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	
8	A.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	A.1. Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	
10	A.4. Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.	
11	A.5. 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 y precisa.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
12	A.6. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	
13	A.7. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	
14	A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	
15	A.9. 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.	
16	A.10. La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	B.1. Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.	
2	B.2. Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.	
3	B.3. Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.	
4	B.4. Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.	
5	B.5. La estructura básica de la geosfera.	
6	B.6. Los elementos del paisaje: relación con los agentes geológicos.	
7	B.1. Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.	
8	B.2. Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.	
9	B.3. Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.	
10	B.4. Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales.	
11	Medidas de prevención y mapas de riesgos.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
12	B.5. Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	C.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	
2	C.2. La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.	
3	C.3. Observación y comparación de muestras microscópicas.	
4	C.1. Las fases del ciclo celular.	
5	C.2. La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.	
6	C.3. 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	D.1. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.	
2	D.2. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.	
3	D.3. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).	
4	D.4. Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.	
5	D.1. Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.	
6	D.2. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
7	D.3. Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.	
8	D.4. Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.	
9	D.5. El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (Lamarckismo y darwinismo).	
10	D.6. Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.	
11	D.7. Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.	
12	D.8. Estrategias de 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.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	E.1. Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.	
2	E.3. Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.	
3	E.4. Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida.	
4	Las funciones del suelo.	
5	E.5. Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.	
6	E.6. La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
7	E.7. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).	
8	E.1. El origen del universo y del sistema solar.	
9	E.2. Componentes del sistema solar: estructura y características.	
10	E.3. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.	
11	E.4. Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.	

## 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%	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. <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>
2	En proceso	50-69%	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. <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>
3	Adquirido	70-89%	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. <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>
4	Avanzado	90-100%	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. <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>

**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%	<p>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.</p> <p><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></p>
2	En proceso	50-69%	<p>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.</p> <p><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></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>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.</p> <p><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></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>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.</p> <p><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></p>

**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%	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. <i>Ejemplo: Nombra acciones contaminantes básicas (como tirar basura al suelo) sin explicar las consecuencias biológicas o geológicas que estas conllevan.</i>
2	En proceso	50-69%	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. <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>
3	Adquirido	70-89%	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. <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>
4	Avanzado	90-100%	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. <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>

**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
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Diseñar infografías digitales o murales físicos que traduzcan datos tabulados sobre el clima o la biodiversidad local en representaciones visuales jerarquizadas y argumentadas.</li> <li>• Construir maquetas dinámicas o simulaciones digitales (tipo Stop Motion) para explicar procesos geológicos lentos, como la orogénesis, acompañadas de un guion argumentativo.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

### CE.2

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

### CE.3

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## CE.4

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Presentar simuladores de laboratorio virtual donde el alumnado pueda manipular variables ambientales (temperatura, luz, humedad) y observar resultados inmediatos mediante gráficas dinámicas.</li> <li>• Proporcionar plantillas de andamiaje cognitivo que descompongan problemas geológicos complejos (como la formación de relieves) en pasos lógicos: descomposición, reconocimiento de patrones y abstracción.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Ofrecer roles rotativos en proyectos de investigación: 'analista de datos', 'programador de soluciones' o 'crítico de procedimientos', permitiendo elegir según sus fortalezas lógicas.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## CE.5

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## CE.6

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

<p><b>Representación</b></p>	<p>Proporcionar múltiples formas de representación para facilitar la comprensión de la historia y estructura geológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p><b>Acción y expresión</b></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"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p><b>Implicación / motivación</b></p>	<p>Proporcionar múltiples formas de implicación para conectar con el valor del patrimonio natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 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**

Obtén el decreto autonómico que desarrolla el currículo LOMLOE para tu CCAA. Identifica los elementos curriculares: competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos. Marca el BOE o DOE de tu comunidad.

**Tip:** Guarda un PDF con marcadores y búscate en el BOE o DOE de tu CCAA; así evitarás versiones no oficiales.

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

Transcribe las 6 competencias específicas y los 34 criterios de evaluación en un documento de trabajo. Asegúrate de entender su redacción competencial y de no confundirlos con los saberes básicos.

**Tip:** Agrupa criterios por competencia específica; te servirá para diseñar situaciones de aprendizaje y luego para la ponderación.

### Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos **1.5 horas**

Selecciona los criterios que evaluarás en cada evaluación (trimestre) y asigna instrumentos variados: rúbricas, pruebas escritas, proyectos, informes de laboratorio. Ajusta el número para que sea realista con 3 horas semanales.

**Tip:** No intentes evaluar todos los criterios en cada trimestre; prioriza 4-5 por evaluación y distribúyelos de forma equilibrada.

### Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre **2 horas**

Distribuye los 72 saberes básicos (organizados en 3 bloques: Geología, Biología, Proyecto científico) en tres trimestres, teniendo en cuenta la secuencia lógica y la dificultad. El bloque de Proyecto científico debe abordarse de forma transversal.

**Tip:** Los saberes del bloque de Proyecto científico (observación, investigación, comunicación) son ideales para la primera y última evaluación, integrándolos con los otros bloques.

### **Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre** 3 horas

Crea una situación de aprendizaje (SDA) por trimestre que integre los saberes y criterios seleccionados. Sigue la estructura LOMLOE: título, justificación, competencias específicas, criterios, saberes, secuencia didáctica, instrumentos de evaluación y atención a la diversidad.

**Tip:** Para 1º ESO, usa contextos cercanos: el huerto escolar, fósiles locales o la biodiversidad del patio. Así el aprendizaje es significativo y motivador.

### **Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento** 1 hora

Define el peso de cada criterio de evaluación en la calificación final de la materia, según acuerdo departamental. Incluye el cálculo de recuperación y la nota final ordinaria.

**Tip:** Usa una hoja de cálculo con pesos que sumen 100% por evaluación. Lleva un control de las calificaciones de cada criterio para facilitar la recuperación.

### **Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación** 1 hora

Redacta las medidas de refuerzo, apoyo y recuperación para criterios no superados. Incluye actividades de refuerzo, ampliación y planes específicos. Aporta modelos de pruebas de recuperación.

**Tip:** Incluye actividades de refuerzo para saberes de 'La Tierra en el universo' que suelen atascar; por ejemplo, mapas conceptuales con modelos 3D.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.