

# Biología y Geología · 3.º ESO · Galicia

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

**Normativa** Decreto 156/2022, de 15 de septiembre

**Generado** 03/07/2026 19:53

<b>6</b> Competencias	<b>37</b> Criterios	<b>39</b> Saberes
--------------------------	------------------------	----------------------

Curso de profundización: la complejidad de los saberes básicos aumenta significativamente y se introducen criterios que exigen razonamiento abstracto y modelización. Se acerca la toma de decisiones de itinerario para 4.º ESO.

## 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>	3.º ESO
<b>Comunidad Autónoma</b>	Galicia
<b>Decreto autonómico</b>	Decreto 156/2022, de 15 de septiembre
<b>Particularidad</b>	En Galicia el gallego es lengua vehicular y existe Lingua Galega e Literatura como materia obligatoria con currículo propio.

## 2. Competencias específicas

---

### Biología y Geología

#### **OBJ1 · Interpretar y transmitir información y datos científicos argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos para ...**

##### **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. - El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por lo tanto, del intercambio de información y de la cooperación entre individuos, organizaciones y mismos países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta.

#### **OBJ2 · Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente pa...**

##### **TEXTO OFICIAL**

Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. - La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia llevan a la adquisición de nuevas competencias que suelen comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje. - Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad.

#### **OBJ3 · 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 cuándo sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas. - Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y con la sociedad.

**OBJ4 · Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y replantea...**

**TEXTO OFICIAL**

Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y replanteando el procedimiento, si es necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y con la geología. - Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y a la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal. - Asimismo, es frecuente que, en determinadas ciencias empíricas, como la biología molecular, la evolución o la tectónica, se obtengan evidencias indirectas de la realidad que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados contenidos de la materia de Biología y Geología tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente. - Cabe destacar que potenciar este objetivo supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida.

**OBJ5 · Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud basándose en los fundamentos de las cie...**

**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 ambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que 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 cuáles algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidos.

**OBJ6 · 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. - La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad del patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos.

### 3. Criterios de evaluación

#### Biología y Geología

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CE1.1	OBJ1	Analizar y explicar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando la información obtenida en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y llegando a conclusiones fundamentadas.	
CE1.2	OBJ1	Resolver cuestiones sobre biología y geología localizando, seleccionando y organizando información mediante la citación y el uso correctos de distintas fuentes.	
CE1.3	OBJ1	Exponer preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
CE1.4	OBJ1	Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiradoras y creencias infundadas... y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
CE1.5	OBJ1	Diseñar y realizar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder preguntas concretas y contrastar una hipótesis expuesta.	
CE1.6	OBJ1	Presentar las conclusiones del proyecto de investigación mediante las herramientas digitales y el formato adecuado (tablas, gráficos, informes...) interpretando los resultados y la información obtenida a través de la experimentación y de la observación de campo.	
CE1.7	OBJ1	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.	
CE1.8	OBJ1	Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de 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.	
CE2.1	OBJ1	Clasificar los riesgos empleando como criterio las causas naturales que los producen.	
CE2.2	OBJ6	Analizar los riesgos naturales a través de los factores de riesgo valorando la importancia de las medidas de predicción y prevención.	
CE2.3	OBJ1	Explicar el origen y la distribución de la actividad sísmica y volcánica en la Tierra y los tipos de erupciones volcánicas, integrándolas con la teoría de la tectónica de placas.	
CE2.4	OBJ6	Valorar la importancia del análisis del riesgo sísmico y volcánico y las medidas de predicción y prevención para minimizar sus efectos, buscando y aportando ejemplos.	
CE2.5	OBJ2	Localizar las áreas con riesgo sísmico en Galicia seleccionando información mediante el uso correcto de diferentes fuentes.	

<b>Código</b>	<b>CE</b>	<b>Criterio + evidencia y contexto</b>	<b>Instrumento</b>
CE3.1	OBJ1	<b>Analizar y comprender la información sobre procesos biológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y el formato adecuados.</b>	
CE3.2	OBJ1	<b>Reconocer la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos a través del conocimiento de los postulados de la teoría celular.</b>	
CE3.3	OBJ1	<b>Diferenciar las estructuras básicas de los diferentes tipos de células utilizando diferentes estrategias de observación y comparación y relacionándolas con sus funciones.</b>	
CE3.4	OBJ1	<b>Describir los virus como formas acelulares causantes de algunas patologías en los humanos.</b>	
CE4.1	OBJ4	<b>Resolver problemas o explicar procesos biológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</b>	
CE4.2	OBJ4	<b>Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos.</b>	
CE4.3	OBJ1	<b>Identificar los aparatos y sistemas que participan en la función de nutrición.</b>	
CE4.4	OBJ1	<b>Reflexionar sobre la importancia de la alimentación y de la nutrición para el buen funcionamiento del organismo reconociendo las diferencias entre alimentación y nutrición y diferenciando los nutrientes y sus funciones básicas.</b>	
CE4.5	OBJ1	<b>Explicar los procesos fundamentales de la nutrición relacionándolos con las estructuras de los aparatos y de los sistemas que intervienen en ella.</b>	
CE4.6	OBJ1	<b>Reconocer los órganos, aparatos y sistemas que intervienen en la función de relación estableciendo las diferencias y las funciones de cada uno y describiendo los principales procesos, órganos y estructura implicadas.</b>	
CE4.7	OBJ1	<b>Comprender la relación funcional entre el sistema nervioso y el sistema endócrino.</b>	
CE4.8	OBJ1	<b>Reconocer los procesos de la reproducción humana identificando las estructuras del aparato reproductor y endócrino implicadas.</b>	
CE4.9	OBJ2	<b>Reflexionar sobre la reproducción y la sexualidad valorando su propia sexualidad y la de las personas de su entorno.</b>	
CE5.1	OBJ2	<b>Resolver cuestiones relacionadas con hábitos de vida saludables localizando, seleccionando y organizando información mediante la citación y el uso correctos de distintas fuentes.</b>	
CE5.2	OBJ2	<b>Reconocer la información con base científica sobre cuestiones relacionadas con la salud humana distinguiéndola de pseudociencias, boatos, teorías conspiradoras y creencias infundadas... y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</b>	
CE5.3	OBJ4	<b>Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con la alimentación saludable, con las drogas y con la sexualidad.</b>	
CE5.4	OBJ5	<b>Reflexionar sobre la importancia de la adquisición de hábitos y estilos de vida saludables como método de prevención de dolencias ejemplificando con situaciones próximas al alumnado.</b>	
CE5.5	OBJ5	<b>Analizar la importancia de una buena alimentación y actividad física percibiéndolos como hábitos saludables para el individuo y la sociedad.</b>	

<b>Código</b>	<b>CE</b>	<b>Criterio + evidencia y contexto</b>	<b>Instrumento</b>
<b>CE5.6</b>	OBJ5	<b>Reconocer el sexo y la sexualidad desde la perspectiva de la igualdad entre hombres y mujeres y respetando la diversidad sexual.</b>	
<b>CE5.7</b>	OBJ5	<b>Reconocer las drogas (incluidas las de curso legal) considerándolas como causa de perjuicios no solo para las personas que las consumen, sino también para las que están en su entorno próximo.</b>	
<b>CE6.1</b>	OBJ1	<b>Analizar conceptos y procesos relacionados con la salud y con la enfermedad interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</b>	
<b>CE6.2</b>	OBJ2	<b>Reconocer la información con base científica en relación con la salud y con la enfermedad distinguiéndola de pseudociencias, boatos, teorías conspiradoras y creencias infundadas... y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</b>	
<b>CE6.3</b>	OBJ5	<b>Comparar las enfermedades infecciosas y no infecciosas identificando las medidas de prevención y los tratamientos que existen hasta el momento.</b>	
<b>CE6.4</b>	OBJ5	<b>Analizar el funcionamiento y las estructuras que comprende el sistema inmunitario reconociendo su papel en la prevención y superación de las enfermedades infecciosas.</b>	

## 4. Saberes básicos

### Biología y Geología

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estrategias para la elaboración del proyecto científico:	
2	Planteamiento de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.	
3	Estrategias de utilización de herramientas digitales 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...).	
4	Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	
5	Diseño de controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.	
6	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.	
7	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	
8	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de las mujeres en la ciencia.	

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Riesgos naturales: Definición y clasificación.	
2	Análisis y planificación.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Actividad sísmica y volcánica en la Tierra en relación con la teoría de la tectónica de placas:	
4	Origen y distribución global de los terremotos y del vulcanismo en la Tierra.	
5	Tipos de erupciones volcánicas.	
6	Análisis del riesgo sísmico y volcánico. Medidas de predicción y prevención. El riesgo sísmico en Galicia.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	La teoría celular. Reconocimiento de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos:	
2	Estructura básica de la célula. Tipos de células: procariotas y eucariotas (animales y vegetales).	
3	Observación y comparación de tipos de células al microscopio y otros medios (vídeos, fotografías...) mediante distintas estrategias y destrezas.	
4	Formas acelulares.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Función de nutrición: aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.	
2	Importancia de la nutrición y relación entre la anatomía y la fisiología básica de los aparatos que participan en ella.	
3	Función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. Análisis y visión general de la función de relación.	
4	Función de reproducción: aparato reproductor y sistema endócrino.	
5	Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato reproductor.	
6	Reproducción y sexualidad.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
7	Cuestiones y problemas prácticos relacionados con 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	Hábitos saludables con relación a la alimentación. Características de una dieta saludable y análisis de su importancia.	
2	Sexo y sexualidad desde la perspectiva de la igualdad entre los hombres y las mujeres y el respeto a la diversidad sexual. Importancia de la educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico:	
3	Infecciones de transmisión sexual (ITS).	
4	Métodos de anticoncepción y prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. Las relaciones afectivo-sexuales: ideas preconcebidas y estereotipos sexuales.	
5	Efectos perjudiciales de las drogas legales e ilegales, tanto para los consumidores como para quien está en su entorno próximo.	
6	Hábitos encaminados a 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...).	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Enfermedades infecciosas y no infecciosas:	
2	Diferenciación en base a su etiología.	
3	Medidas de prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas.	
4	El uso adecuado de los antibióticos.	
5	Sistema inmunitario: análisis de los diferentes tipos de barreras y mecanismos de defensa que dificultan la entrada de patógenos al organismo.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
6	Relación entre el sistema inmunitario y la prevención y superación frente a las enfermedades infecciosas.	
7	Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de la vida humana.	
8	Importancia de los trasplantes y de la donación de órganos. 4º curso. Materia de Biología y Geología	

## 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.

## 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>• Uso de modelos 3D interactivos de la célula y tejidos humanos vinculados a descripciones de audio y textos con hipervínculos que definan términos técnicos en tiempo real.</li> <li>• Presentación de datos epidemiológicos y nutricionales mediante infografías dinámicas que permitan alternar entre tablas de valores numéricos, gráficos de sectores y pictogramas visuales.</li> <li>• Proporcionar guiones de observación de cortes geológicos que incluyan códigos de colores para diferentes estratos, junto con descripciones táctiles o relieves para identificar discontinuidades.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de un podcast científico donde el alumnado argumente sobre los efectos de los hábitos de vida en la salud, basándose en la interpretación de datos de simuladores de funciones vitales.</li> <li>• Diseño de un póster digital interactivo que integre vídeos de experimentos de laboratorio propios y gráficas de resultados para explicar procesos como la ósmosis o la digestión enzimática.</li> <li>• Construcción de una maqueta física o digital de una placa tectónica acompañada de una breve memoria escrita o una exposición oral que justifique los procesos geológicos representados.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de un comité de expertos de la OMS donde el alumnado debe proponer medidas de salud pública basadas en el análisis de datos reales de contagios o carencias nutricionales.</li> <li>• Implementación de un proyecto de 'Ciencia Ciudadana' para monitorizar la biodiversidad local, permitiendo al alumnado elegir qué grupo taxonómico investigar según sus intereses personales.</li> <li>• Organización de un 'Escape Room' virtual donde los retos consistan en interpretar correctamente etiquetas de alimentos o prospectos médicos para obtener las claves de salida.</li> </ul>

### CE.2

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer un 'Repositorio de Fuentes Multinivel' sobre la salud y el aparato digestivo, que incluya desde artículos de revistas científicas adaptadas hasta infografías dinámicas y modelos 3D interactivos, permitiendo que el alumnado acceda a la información según su nivel de competencia lectora.</li> <li>• Utilizar plantillas de 'Andamiaje de Veracidad' que desglosen visualmente los criterios de fiabilidad (autoría, fecha, dominio .edu/.org) aplicados específicamente a noticias sobre avances en biotecnología o geología ambiental.</li> <li>• Proporcionar glosarios terminológicos bilingües y visuales con códigos QR que vinculen conceptos complejos de la geología interna de la Tierra con breves audios explicativos para facilitar la decodificación de textos técnicos.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar un 'Hilo de Verificación' (estilo red social) donde el alumnado deba desmontar un mito común sobre nutrición o vacunas, citando fuentes fiables y utilizando lenguaje científico riguroso pero accesible.</li> <li>• Crear un mapa conceptual interactivo mediante herramientas digitales que organice jerárquicamente la información seleccionada sobre el sistema endocrino, permitiendo insertar enlaces directos a las evidencias científicas halladas.</li> <li>• Elaborar un videoblog o podcast de 'Divulgación Crítica' en el que se resuelva una pregunta de investigación geológica local, permitiendo elegir el formato de salida según las habilidades comunicativas del estudiante.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar una dinámica de 'Detective de Fake News Biológicas' basada en casos reales de actualidad, donde el alumnado gane insignias de 'Investigador Senior' al validar o refutar noticias sobre salud pública.</li> <li>• Permitir la elección del tema de investigación dentro de los bloques de la materia (ej. elegir entre investigar una enfermedad rara, un relieve geológico específico o un hábito de vida saludable), vinculándolo con sus intereses personales.</li> <li>• Organizar un 'Simposio de Expertos' en el aula donde los alumnos deban defender la fiabilidad de sus fuentes ante un panel de compañeros, fomentando la autonomía y el sentido de pertenencia a una comunidad científica.</li> </ul>

### CE.3

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar visores cartográficos interactivos y modelos 3D de estructuras geológicas locales (fallas o pliegues) que permitan manipular capas y perspectivas para comprender la disposición espacial antes del diseño experimental.</li> <li>• Ofrecer guías de identificación taxonómica y claves dicotómicas en formatos duales: versiones simplificadas con pictogramas para el trabajo de campo y versiones digitales con hipervínculos a bases de datos científicas.</li> <li>• Presentar los protocolos de laboratorio mediante organizadores gráficos secuenciales y vídeos en 'point-of-view' que muestren el montaje de dispositivos experimentales, como sistemas de destilación o cultivos microbiológicos.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir la entrega del informe de investigación en diversos formatos: un cuaderno de laboratorio digital con registros fotográficos, un podcast científico que narre el proceso y conclusiones, o un póster académico interactivo.</li> <li>• Facilitar el uso de simuladores virtuales de laboratorio (como PhET o Labster) para que el alumnado pueda ensayar y validar sus hipótesis antes de realizar la experimentación física con muestras biológicas.</li> <li>• Implementar el uso de plantillas de planificación de proyectos con andamiaje (checklists de variables, control de grupos y diseño de tablas de recogida de datos) que el alumnado pueda completar digitalmente o de forma manipulativa.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincular los proyectos de investigación con plataformas de Ciencia Ciudadana (como iNaturalist o proyectos de calidad del aire), permitiendo que los datos recogidos por el alumnado tengan un impacto real en bases de datos científicas.</li> <li>• Establecer un sistema de 'roles científicos' rotativos dentro de los equipos cooperativos (responsable de bioseguridad, analista de datos, documentalista, portavoz), ajustando el nivel de responsabilidad al perfil de cada estudiante.</li> <li>• Ofrecer un menú de temáticas de investigación basadas en problemas socioambientales del entorno cercano (contaminación de acuíferos locales, pérdida de biodiversidad urbana) para aumentar la relevancia e interés personal.</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 y árboles de decisión para representar procesos fisiológicos complejos, como la regulación de la glucemia o el ciclo de las rocas, permitiendo visualizar la lógica 'si-entonces'.</li> <li>• Emplear simuladores virtuales interactivos que permitan manipular variables aisladas (ej. temperatura, pH) para observar patrones de comportamiento en reacciones enzimáticas o ecosistemas.</li> <li>• Presentar infografías de 'descomposición de procesos' que fragmenten fenómenos biológicos macroscópicos (como la nutrición) en sus componentes lógicos y funcionales mínimos.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar un 'algoritmo de diagnóstico' en formato visual o digital para identificar patologías comunes o carencias nutricionales a partir de una lista de síntomas dada.</li> <li>• Crear un modelo físico o digital de un proceso celular (como la mitosis) donde el alumnado deba 'depurar' (corregir) errores introducidos intencionadamente en la secuencia lógica.</li> <li>• Elaborar un mapa de razonamiento crítico que conecte evidencias geológicas locales con la teoría de la tectónica de placas, justificando cada paso de la inferencia.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear retos de 'Bio-Forense' o 'Geología de Emergencia' basados en casos reales donde el alumnado deba elegir qué datos analizar primero para resolver un problema cotidiano.</li> <li>• Implementar proyectos de 'Ciencia Ciudadana' donde el alumnado proponga soluciones computacionales (apps, sensores, protocolos) para problemas ambientales de su entorno cercano.</li> <li>• Ofrecer niveles de desafío escalables en la resolución de problemas genéticos o de sostenibilidad, permitiendo al alumnado elegir la complejidad de las variables a manejar.</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 visores SIG (Sistemas de Información Geográfica) interactivos para superponer capas de focos industriales con mapas de incidencia de patologías respiratorias locales.</li> <li>• Modelos 3D táctiles y diagramas de flujo metabólico que ilustren la bioacumulación de metales pesados en la cadena trófica hasta llegar al ser humano.</li> <li>• Infografías comparativas que utilicen códigos de colores y simbología estandarizada para diferenciar el impacto de disruptores endocrinos frente a hormonas naturales en el sistema endocrino.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de una auditoría de sostenibilidad del centro educativo, permitiendo elegir el formato de entrega: informe técnico de datos, podcast de concienciación o mapa de riesgos ambientales.</li> <li>• Simulación de un debate de expertos sobre la gestión de residuos donde el alumnado pueda optar por roles técnicos (uso de gráficas), legales (redacción de normas) o divulgativos (creación de visual thinking).</li> <li>• Creación de un herbario digital o catálogo de bioindicadores locales utilizando aplicaciones de identificación biológica para documentar la salud del ecosistema circundante.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de Ciencia Ciudadana para el monitoreo de la calidad del aire o agua en el entorno cercano, vinculando los resultados con la salud inmediata de su comunidad.</li> <li>• Desafío de 'Bio-hacking saludable' donde el alumnado debe proponer cambios en sus hábitos diarios basados en la evidencia científica sobre el microbioma y la exposición a tóxicos.</li> <li>• Estudio de casos reales de biorremediación tras catástrofes ambientales, permitiendo que el alumnado elija el nivel de complejidad del problema a resolver según su interés previo.</li> </ul>

## CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de visores cartográficos interactivos (como el del IGN o IDE) superponiendo capas de litología, riesgos de inundabilidad y ortofotos históricas para visualizar la evolución del paisaje.</li> <li>• Suministro de diagramas de bloques 3D y maquetas físicas de cortes geológicos que permitan la transición de la observación bidimensional del mapa a la estructura tridimensional del relieve.</li> <li>• Provisión de glosarios visuales y auditivos que vinculen términos técnicos (estrato, falla, modelado kárstico) con fotografías reales del entorno local analizado.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de un itinerario geológico digital utilizando herramientas de geolocalización donde el alumnado inserte paradas con explicaciones sobre la litología y los riesgos detectados.</li> <li>• Diseño de una campaña de sensibilización en formato multimodal (podcast, infografía o vídeo) dirigida a la administración local para proponer la protección de un Punto de Interés Geológico (PIG).</li> <li>• Elaboración de un informe de evaluación de riesgos naturales de una zona concreta mediante la construcción de modelos a escala que simulen procesos erosivos o movimientos de ladera.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de un reto de 'Geología Forense' donde deban reconstruir la historia de un paisaje a partir de pistas fósiles y sedimentarias para resolver un enigma ambiental.</li> <li>• Simulación de un comité de expertos en urbanismo donde los alumnos asuman roles (geólogos, políticos, vecinos) para debatir sobre la construcción en zonas de riesgo geológico.</li> <li>• Conexión del aprendizaje con el patrimonio local mediante el inventariado de usos humanos tradicionales de las rocas del entorno, fomentando el sentido de pertenencia y cuidado del medio.</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 1-2 horas

Localiza el decreto autonómico que desarrolla el currículo de 3.º ESO para Biología y Geología. Identifica las competencias específicas (6), criterios de evaluación (34) y saberes básicos (66) distribuidos en 8 bloques. Anota los descriptores operativos de las competencias clave vinculados a cada CE.

**Tip:** Imprime los criterios de evaluación y pégalos en un corcho. Los verás cada día y evitarás repeticiones involuntarias en tus situaciones de aprendizaje.

### Paso 2 · Listar las CE y criterios 1-2 horas

Vuelca las 6 competencias específicas (CE) y sus 34 criterios de evaluación en una tabla. Ordena los criterios por CE. Esta lista será tu brújula para diseñar las situaciones de aprendizaje (SDA) y para la evaluación competencial.

**Tip:** Usa una hoja de cálculo con columnas: CE, criterio, bloque de saberes asociado, instrumento de evaluación y trimestre. Al terminar, tendrás el esqueleto de tu programación.

### Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 1-2 horas

Marca los criterios que evaluarás en cada evaluación trimestral. No todos los 34 criterios deben evaluarse de forma continua; algunos pueden agruparse en tareas integradas. Elige instrumentos variados (rúbricas, pruebas orales, informes, cuaderno de laboratorio) para cada criterio.

**Tip:** Reserva dos criterios por trimestre para evaluación formativa sin nota numérica; te darán flexibilidad y atenderán la diversidad sin saturar la calificación.

### Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 1-2 horas

Asigna los 66 saberes básicos (organizados en 8 bloques) a los tres trimestres. Equilibra la carga: no más de 3 bloques por trimestre. Ten en cuenta la progresión lógica (por ejemplo, primero geología, luego biología celular, después ecología).

**Tip:** Los saberes de 'Proyecto científico' (bloque transversal) pégalos como una columna adicional en tu tabla y distribúyelos en todas las SDA. Así aseguras que se trabajan de manera continua.

### Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 2-3 horas

Crea una situación de aprendizaje (SDA) por trimestre que integre al menos dos bloques de saberes y movilice varias competencias específicas. Define el producto final (ej. póster científico, maqueta del sistema circulatorio, informe de campo) y los criterios de evaluación que se activan.

**Tip:** Para la primera SDA, elige un contexto local (ej. '¿Afecta la sequía a nuestro parque natural?'). Los alumnos se motivan más y la inspección valora la conexión con el entorno.

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

Decide el peso de cada criterio de evaluación en la calificación final. Por ejemplo, cada criterio puede tener un peso entre 5-10% (sumando 100%). Define también el peso de cada SDA (no más del 40% por trimestre) y el mínimo de instrumentos por criterio (al menos 2).

**Tip:** No desviar más del 30% del peso a pruebas escritas. La LOMLOE exige variedad de instrumentos; si tu departamento está acostumbrado a exámenes, negocia una transición gradual.

### Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1-2 horas

Redacta medidas ordinarias (apoyos, enriquecimiento) y específicas (adaptaciones curriculares no significativas) para alumnado NEAE. Establece un plan de recuperación trimestral: actividades de refuerzo y reevaluación de criterios no superados. Todo debe quedar en la programación.

**Tip:** Crea un modelo de informe individualizado de recuperación con los criterios pendientes y las tareas concretas. Te ahorrará tiempo en cada evaluación y dará transparencia a las familias.