

# Ciencias generales · 2.º Bachillerato ·

## Extremadura

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

**Normativa** Decreto 113/2022, de 25 de agosto

**Generado** 27/05/2026 23:40

<b>6</b> Competencias	<b>16</b> Criterios	<b>47</b> Saberes
--------------------------	------------------------	----------------------

Curso EBAU: los criterios LOMLOE se aplican en paralelo a la preparación de la prueba de acceso a la universidad. La rúbrica del departamento debe reflejar tanto el currículo oficial como las exigencias específicas del modelo EBAU de la CCAA.

## 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>	Ciencias generales
<b>Curso</b>	2.º Bachillerato
<b>Comunidad Autónoma</b>	Extremadura
<b>Decreto autonómico</b>	Decreto 113/2022, de 25 de agosto
<b>Particularidad</b>	Extremadura incorpora contenidos específicos sobre Portugal y la frontera lingüística como recurso pedagógico.

## 2. Competencias específicas

---

### Ciencias Generales

#### **CE.1 · Responder a cuestiones sobre procesos y fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos, utilizando con precisión m...**

##### **TEXTO OFICIAL**

Responder a cuestiones sobre procesos y fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos, utilizando con precisión materiales e instrumentos adecuados, y aplicando metodologías propias de la ciencia. Para conseguir una alfabetización científica básica, cada alumno debe comprender primeramente cómo es el modus operandi de toda la comunidad científica en lo referente al estudio de los fenómenos naturales y cuáles son las herramientas de que se dispone para ello.

##### **RESUMEN CLARO**

El alumnado usa los métodos, instrumentos y materiales científicos para responder preguntas sobre fenómenos de la naturaleza.

##### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado diseña y ejecuta experimentos manejando con precisión instrumentos y procedimientos para explicar procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos.

##### **NO ES**

No es leer teoría o seguir una receta sin cuestionarse. No es usar instrumentos sin entender su función ni recopilar datos sin interpretación.

##### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado mide el pH de distintas disoluciones con un pHmetro calibrado y explica las diferencias en términos de concentración de iones.

aplicar

## **CE.2 · Adquirir una visión integral del funcionamiento del medio natural utilizando los principios, leyes y teorías científicas...**

### **TEXTO OFICIAL**

Adquirir una visión integral del funcionamiento del medio natural utilizando los principios, leyes y teorías científicas correctas, y analizando los fenómenos y componentes del entorno. El desarrollo de la competencia científica tiene como base esencial adquirir una visión holística de los fenómenos observados de la naturaleza referidos a procesos, elementos naturales del entorno, artefactos tecnológicos, etc., e interpretarlos a la luz de los principios, leyes y teorías científicas básicas. Con el despliegue de esta competencia también se contribuye a adquirir un pensamiento científico, lo cual es clave para la creación de nuevos conocimientos fundamentados en los principios, leyes y teorías de la ciencia al tiempo que un mayor aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital. Además, la movilización de conocimiento práctico, es decir, el desempeño para encontrar una aplicación directa a los conocimientos teóricos aprendidos, está en línea con los principios del aprendizaje STEM, que pretende crear un aprendizaje global de las ciencias como un todo integrado de disciplinas interrelacionadas entre sí. Asimismo, se contribuye a despertar un compromiso ciudadano en el ámbito local y global. Tras cursar esta materia, el alumnado podrá relacionar conceptos, pues encuentra un ejemplo claro de los conocimientos, destrezas y actitudes que son la base para una alfabetización de saberes dependientes entre sí. También reconocerá y analizará los fenómenos fisicoquímicos más relevantes y les dará una explicación a través de las principales leyes físicas y químicas.

### **RESUMEN CLARO**

Explicar fenómenos naturales usando principios científicos para entender el entorno como un todo.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado observa procesos reales y los explica relacionando leyes y teorías científicas de manera integrada.

### **NO ES**

No es enumerar leyes de memoria ni definir conceptos aislados; es conectar teoría con observación concreta.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Analizar una ola de calor y explicar sus causas usando termodinámica y meteorología.

explicar

### **CE.3 · Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida sostenibles y saludables, basándose en fundamentos científicos, p...**

#### **TEXTO OFICIAL**

Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida sostenibles y saludables, basándose en fundamentos científicos, para adoptarlos y promoverlos en su entorno. Actualmente, uno de los retos más importantes a los que se enfrenta la humanidad es la degradación medioambiental, que amenaza con poner en peligro el desarrollo económico y la sociedad de bienestar.

#### **RESUMEN CLARO**

El alumnado defiende con argumentos científicos por qué adoptar estilos de vida sostenibles y saludables, y los promueve en su entorno.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado investiga evidencias científicas sobre hábitos sostenibles y saludables, elabora argumentos sólidos, los comunica de forma clara y modifica su propio comportamiento para ser más sostenible.

#### **NO ES**

No es repetir definiciones de sostenibilidad ni enumerar hábitos saludables de memoria. Es construir un discurso razonado con datos científicos.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado analiza un problema de contaminación local y elabora un cartel argumentativo con datos para promover el transporte público.

argumentar

## **CE.4 · Resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales mediante la búsqueda y selección de estrategias y herra...**

### **TEXTO OFICIAL**

Resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas, aplicando el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos. El razonamiento es una herramienta esencial en la investigación científica, pues es necesario en el planteamiento de hipótesis o de nuevas estrategias que permitan seguir avanzando ante dificultades para alcanzar los objetivos propuestos. Asimismo, en ciertas disciplinas científicas no es posible obtener evidencias directas de los procesos u objetos resultados con la realidad que reflejan. Del mismo modo, es común encontrar escenarios de la vida cotidiana que requieren el uso de la lógica y el razonamiento. Cabe también destacar que la resolución de problemas es un proceso complejo en el que se movilizan no solo las destrezas para el razonamiento, sino también los conocimientos sobre la materia y las actitudes para afrontar los retos de forma positiva, ayudando así a la aceptación y regulación de la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que pueda llevar aparejada.

### **RESUMEN CLARO**

El alumno usa el pensamiento científico y las matemáticas para resolver problemas de ciencias experimentales.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado selecciona estrategias y herramientas, aplica razonamientos lógico-matemáticos y resuelve problemas científicos de forma autónoma.

### **NO ES**

No es solo aplicar fórmulas sin entender ni repetir procedimientos sin reflexión. No es un ejercicio mecánico.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Resolver un problema de cinemática diseñando un experimento y calculando velocidades a partir de datos reales.

resolver

## **CE.5 · Concebir la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, analizando la contribución de...**

### **TEXTO OFICIAL**

Concebir la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, analizando la contribución de esta y de las personas que se dedican a ella, con perspectiva de género y valorando su papel esencial en el progreso de la sociedad. En la actualidad, un importante número de personas dedican su actividad laboral a la investigación científica y al desarrollo tecnológico. No obstante, y aunque el panorama esté mejorando poco a poco, actualmente la ciencia no siempre goza del reconocimiento y la repercusión que se merece y en ocasiones se ve menospreciado el valor de su contribución a la mejora y el progreso, generalmente por la falta de información fundamentada y por la difusión de información errónea, muchas veces por medios y personas interesadas por motivos económicos o de otra índole. Luchar por romper esos muros y la falta de incentivos, formar a ciudadanos con un acervo científico rico y que cada vez más hombres y mujeres tengan vocación por dedicarse a actividades científicas es, como queda demostrado en nuestros tiempos, fundamental para lograr el desarrollo de un mundo mejor. A través de esta competencia específica, el alumnado adquiere conciencia sobre la relevancia que la ciencia tiene en la sociedad actual y puede argumentar en contra de cualquier persona que pretenda extender ideas sin base científica denostando la rigurosa labor de los científicos y científicas. Asimismo, el alumnado, mediante esta competencia, reconoce el carácter transversal de la ciencia, marcado por una clara interdependencia entre las diferentes disciplinas de conocimiento que enriquece toda actividad científica y que se refleja en un desarrollo holístico de la investigación y el trabajo en ciencia.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado analiza cómo la ciencia avanza gracias a personas diversas y colectivos, valorando su impacto social con mirada crítica de género.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado investiga biografías de científicos y científicas, identifica aportaciones colectivas e interdisciplinares, y reflexiona sobre el papel de la ciencia en el progreso social.

### **NO ES**

No es memorizar nombres ni fechas de descubrimientos. No es un listado de inventos. Tampoco una celebración acrítica sin cuestionar sesgos de género.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado elabora un póster colaborativo sobre el equipo del Proyecto Genoma Humano destacando el papel de científicas y la cooperación internacional.

analizar

## **CE.6 · Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, buscando y seleccionando información contrastada y estableciend...**

### **TEXTO OFICIAL**

Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, buscando y seleccionando información contrastada y estableciendo además colaboraciones en el desarrollo de los proyectos científicos. La comunicación y la colaboración son componentes inherentes al proceso de avance científico. Parte de este proceso comunicativo implica buscar y seleccionar información científica publicada en fuentes fidedignas, que debe ser interpretada para responder a preguntas concretas y establecer conclusiones fundamentadas.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado busca y selecciona información fiable con sentido crítico y ético, usando recursos variados y colaborando.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado utiliza distintas fuentes (bibliotecas, bases de datos, web) para localizar información, la evalúa críticamente, selecciona la más fiable y trabaja en equipo para compartir hallazgos.

### **NO ES**

No es copiar y pegar sin filtrar, ni aceptar la primera información que aparece. Tampoco es trabajar siempre en solitario; se fomenta la colaboración.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Investigar el impacto de los microplásticos contrastando artículos científicos y noticias, y crear un mural colaborativo con propuestas.

evaluar

### 3. Criterios de evaluación

#### Ciencias Generales

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p><b>Plantear y responder cuestiones acerca de procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas.</b></p> <p>Formular y responder preguntas científicas basadas en procesos observados, aplicando las pautas de la metodología científica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe escrito donde formula preguntas científicas sobre un fenómeno observado y proporciona respuestas fundamentadas siguiendo el método científico.</p> <p><i>Contexto:</i> En el laboratorio, tras una observación, los alumnos elaboran preguntas y las responden siguiendo pautas científicas.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado plantea preguntas sin basarse en la observación real, sino en ideas preconcebidas.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>explicar</b></p>
1.2	CE.1	<p><b>Realizar experimentos en laboratorios o en entornos virtuales para comprobar la veracidad o falsedad de una hipótesis sobre algún fenómeno aplicando el método científico y siguiendo las normas de seguridad del entorno de experimentación.</b></p> <p>Comparar hipótesis mediante experimentos presenciales o virtuales, cumpliendo las normas de seguridad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza experimentos siguiendo protocolos y normas de seguridad, y entrega un informe que contrasta las hipótesis iniciales con los resultados obtenidos.</p> <p><i>Contexto:</i> Grupos de 3-4 estudiantes realizan un experimento de laboratorio o simulación virtual y elaboran un informe final.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>comparar</b></p>
1.3	CE.1	<p><b>Comunicar los resultados de un experimento mediante la utilización de recursos adecuados y de acuerdo a los principios éticos básicos.</b></p> <p>Comunicar resultados experimentales usando recursos adecuados y ética básica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora y presenta un informe o exposición oral con resultados de un trabajo científico.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras una práctica de laboratorio, el alumno expone sus resultados ante el grupo.</p>	<p><b>Exposicion oral</b></p> <p>Verbo: <b>comunicar</b></p>
2.1	CE.2	<p><b>Analizar y explicar fenómenos del entorno, representándolos mediante expresiones, tablas, gráficas, modelos, simulaciones, diagramas u otros formatos.</b></p> <p>Explicar fenómenos naturales representándolos mediante gráficas, modelos u otros formatos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce representaciones (tablas, gráficas, diagramas) de fenómenos del entorno y las interpreta oralmente o por escrito.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras recoger datos experimentales, el alumno elabora gráficos y justifica las relaciones observadas.</p> <p><i>Evitar:</i> Los estudiantes dibujan la gráfica pero no relacionan la tendencia con la ley científica correspondiente.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>explicar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.2	CE.2	<p><b>Utilizar los principios, leyes y teorías de las ciencias para dar explicación a los fenómenos que ocurren en el entorno.</b></p> <p>Explicar fenómenos cotidianos del entorno aplicando principios, leyes y teorías de las ciencias naturales de forma integrada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición oral explicando un fenómeno del entorno, utilizando principios y leyes científicas.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras trabajar un contenido científico, el alumnado explica un fenómeno cotidiano integrando los saberes adquiridos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la descripción del fenómeno sin exigir el uso explícito de principios y teorías, confundiendo 'explicar' con 'describir'.</p>	<p><b>Exposición oral</b></p> <p>Verbo: <b>explicar</b></p>
2.3	CE.2	<p><b>Reconocer y analizar los fenómenos fisicoquímicos más relevantes y darles explicación a través de las principales leyes o teorías científicas.</b></p> <p>Analizar fenómenos fisicoquímicos relevantes utilizando leyes y teorías científicas para explicar su funcionamiento.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un texto escrito que identifica y explica un fenómeno fisicoquímico aplicando leyes o teorías científicas.</p> <p><i>Contexto:</i> Se presenta un fenómeno cotidiano o de laboratorio y el alumno debe explicarlo usando las leyes adecuadas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el recuerdo de leyes en lugar del análisis y explicación de fenómenos reales.</p>	<p><b>Examen escrito</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>
2.4	CE.2	<p><b>Explicar, a través de los fundamentos científicos adecuados, los elementos y procesos básicos de la biosfera y la geosfera.</b></p> <p>Explicar los elementos y procesos básicos de la biosfera y geosfera empleando fundamentos científicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce una exposición oral o escrita donde explica elementos y procesos de la biosfera y geosfera, justificando con principios científicos.</p> <p><i>Contexto:</i> Presentación en clase sobre un ecosistema o fenómeno geológico con apoyo de esquemas.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir biosfera con la totalidad de los seres vivos, olvidando su interacción con la geosfera.</p>	<p><b>Exposición oral</b></p> <p>Verbo: <b>explicar</b></p>
3.1	CE.3	<p><b>Reconocer las bases científicas de la manipulación genética y valorar los pros y contras de sus aplicaciones.</b></p> <p>Argumentar y promover hábitos sostenibles y saludables fundamentados científicamente, valorando su importancia para el desarrollo sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un texto argumentativo o exposición oral donde justifica la adopción de hábitos sostenibles basándose en datos científicos y propone acciones concretas para su entorno.</p> <p><i>Contexto:</i> Debate o presentación sobre cómo los hábitos personales afectan al medio ambiente y al bienestar, usando evidencias científicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Se limita a preguntar definiciones de desarrollo sostenible en lugar de evaluar la argumentación y propuesta de hábitos concretos.</p>	<p><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>argumentar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.2	CE.3	<p><b>Adoptar y promover hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible y valorar su importancia utilizando fundamentos científicos.</b></p> <p>Elaborar y promover hábitos saludables justificándolos con fisiología humana.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un plan individual de hábitos saludables basado en fundamentos fisiológicos.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño de un plan de salud personal y exposición al grupo.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el conocimiento teórico de fisiología sin aplicación a hábitos reales.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
3.3	CE.3	<p><b>Adoptar y promover hábitos saludables (dieta equilibrada, rechazo al consumo de drogas, ejercicio físico, higiene del sueño, posturas adecuadas...) y valorar su importancia, utilizando los fundamentos de la fisiología humana.</b></p>	
4.1	CE.4	<p><b>Resolver problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos utilizando el pensamiento científico y el razonamiento lógico-matemático y buscando estrategias alternativas de resolución cuando sea necesario.</b></p> <p>Resolver problemas de ciencias experimentales usando pensamiento científico y estrategias matemáticas, buscando alternativas cuando sea necesario.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce soluciones escritas a problemas interdisciplinarios de ciencias, justificando la estrategia elegida y proponiendo alternativas si procede.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas que integren fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos en situaciones reales o simuladas.</p> <p><i>Evitar:</i> Reducir la evaluación a problemas de una sola disciplina o no valorar las estrategias alternativas.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>resolver</b></p>
4.2	CE.4	<p><b>Analizar críticamente la solución de un problema relacionado con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos y cambiar las conclusiones o argumentar las estrategias alternativas utilizadas si la solución no es viable, o ante nuevos datos aportados.</b></p> <p>Analizar críticamente una solución científica y modificarla si es necesario ante nuevos datos o inviabilidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe donde analiza una solución, identifica limitaciones y propone modificaciones justificadas.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras resolver un problema experimental, se aportan nuevos datos para revisar la solución.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado enumera limitaciones pero no propone modificaciones concretas a la solución.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>
5.1	CE.5	<p><b>Comprender la ciencia como un área de conocimiento global formada por diferentes disciplinas relacionadas entre sí y dependientes unas de otras.</b></p> <p>Analizar la interrelación e interdependencia de las disciplinas científicas como un conocimiento global.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un mapa conceptual o esquema que representa las conexiones entre disciplinas científicas.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo cooperativo para identificar vínculos entre ciencias.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado enumera disciplinas sin mostrar interdependencia real.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.2	CE.5	<p><b>Reconocer la relevancia de la ciencia para el progreso de la sociedad, valorando el importante papel que juegan las personas en el desempeño de la investigación científica.</b></p> <p>Valorar la relevancia de la ciencia en la sociedad y el papel de los investigadores.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un texto argumentativo breve donde explica la relevancia de la investigación científica y el rol de los investigadores, incluyendo referencias a figuras científicas diversas.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras leer biografías de científicos y científicas, debate guiado y redacción individual.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar el reconocimiento como memorización de nombres y datos, en lugar de una valoración crítica y contextualizada.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>valorar</b></p>
6.1	CE.6	<p><b>Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos en diferentes formatos y utilizando los recursos necesarios, tecnológicos o de otro tipo.</b></p> <p>Evaluar información científica de diversas fuentes, contrastando y seleccionando contenidos relevantes.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe con fuentes contrastadas y seleccionadas sobre un proceso físico o biológico.</p> <p><i>Contexto:</i> Búsqueda guiada de información sobre un fenómeno natural, usando bases de datos y buscadores.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado suele no verificar la actualidad de las fuentes, aceptando datos obsoletos.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>evaluar</b></p>
6.2	CE.6	<p><b>Establecer colaboraciones utilizando los recursos necesarios, tecnológicos o de otro tipo, en las diferentes etapas del proyecto científico, en la realización de actividades o en la resolución de problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos.</b></p> <p>El alumnado establece colaboraciones usando recursos necesarios en proyectos científicos o resolución de problemas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado participa activamente en equipos, coordina acciones, comparte recursos y llega a acuerdos para avanzar en el proyecto.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo cooperativo en proyectos de investigación o retos científicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin considerar el proceso colaborativo.</p>	<p><b>Observacion sistematica</b></p> <p>Verbo: <b>mediar</b></p>

## 4. Saberes básicos

### Ciencias Generales

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Utilización de las metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones y conjeturas, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.	
2	Diseño y ejecución de experimentos y de proyectos de investigación utilizando instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático y analizando los resultados obtenidos para la resolución de problemas y cuestiones científicas relacionados con el entorno.	
3	Reconocimiento y utilización de fuentes veraces y medios de colaboración para la búsqueda de información científica en diferentes formatos y haciendo uso de las herramientas necesarias, con especial atención al uso de las TIC.	
4	Interpretación y producción de información científica con un lenguaje adecuado para desarrollar un criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.	
5	Valoración de la contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.	
6	Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado.	

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	La fuerza como agente causante del cambio de movimiento o de la producción de deformaciones.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Explicación de las fuerzas fundamentales que intervienen en la naturaleza para describir los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.	
3	Empleo de las leyes de la estática para analizar estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.	
4	Las leyes de la mecánica como base para describir el comportamiento de un objeto móvil.	
5	Aplicaciones de la dinámica en ejemplos concretos como en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Teorema de conservación de la energía mecánica para analizar la energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones.	
2	Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la resolución de problemas relacionados con el consumo energético.	
3	Interpretación de los intercambios de energía producidos por transferencia de calor y su relación con los procesos termodinámicos más relevantes.	
4	Estudio de patrones energéticos consecuentes con los objetivos de desarrollo sostenible, sobre todo los referentes a la eficiencia energética y a las energías renovables.	
5	Análisis de las propiedades macroscópicas de los sistemas materiales y de los estados de agregación, así como de los cambios físicos y químicos a través de la utilización de modelos microscópicos.	
6	Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición, para aplicarlo a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
7	La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica, para reconocer su importancia histórica y actual.	
8	Estudio de la formación de compuestos químicos, su formulación y nomenclatura, siguiendo las normas de la IUPAC, como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.	
9	Transformaciones químicas de los sistemas materiales y de las leyes que los rigen, como ejemplo de su importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.	
10	Aplicación del método científico a los intercambios energéticos provocados por las reacciones químicas presentes en nuestro entorno.	
11	Valoración de la importancia de nuevos materiales (grafenos, fullerenos, nanotubos, etc.) en la sociedad del siglo XXI.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.	
2	Forma y movimientos de la Tierra y la Luna. Efectos de los movimientos.	
3	Hipótesis del origen de la vida en la Tierra. Posibilidad de vida en otros planetas.	
4	Concepto de ecosistema. Relación entre los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema.	
5	La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas.	
6	Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.	
7	Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
8	Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.	
9	Causas y consecuencias de los principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y agua, desertificación...).	
10	Riesgos naturales: causas y consecuencias.	
11	Planificación y gestión de riesgos naturales (estimación, prevención, corrección...).	
12	El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.	
13	Relación entre conservación medioambiental, salud humana y desarrollo económico de la sociedad.	
14	Concepto de (una sola salud). one health	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Niveles de organización de los seres vivos y composición de los mismos.	
2	Estructura básica de las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) y relación con sus funciones biológicas y su importancia.	
3	División celular e implicaciones en la herencia de los caracteres.	
4	Resolución de problemas genéticos de transmisión de caracteres analizando las probabilidades de herencia de alelos o manifestación de fenotipos.	
5	Análisis de los procesos implicados en la expresión de la información genética y las características del código genético relacionándolos con su función biológica.	
6	Principales técnicas de ingeniería genética (PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-Cas9).	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
7	Argumentación sobre las posibilidades que ofrece la ingeniería genética, y sus consecuencias ambientales, sociales y éticas.	
8	Aplicaciones de la biotecnología en diferentes campos (agricultura, ganadería, medicina, recuperación medioambiental...). Importancia biotecnológica de los microorganismos.	
9	Principales rasgos anatómicos y fisiológicos de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.	
10	Valoración de la importancia de mantener hábitos de vida que eviten la aparición de enfermedades.	
11	Causas, prevención y tratamiento de las enfermedades infecciosas y no infecciosas más relevantes, las zoonosis, las pandemias, el mecanismo e importancia de las vacunas y el uso adecuado de los antibióticos.	

## 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

Responder a cuestiones sobre procesos y fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos, utilizando con precisión materiales e instrumentos adecuados, y aplicando metodologías propias de la ciencia...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Sigue procedimientos científicos de manera incompleta o imprecisa, con ayuda constante del docente. No logra plantear preguntas, experimentar o comunicar resultados de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Sigue un guion de laboratorio sin comprender los pasos. Al medir el pH de una disolución, no calibra el pHímetro y anota valores incorrectos sin cuestionarlos.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aplica metodologías científicas con algunas imprecisiones o con apoyo puntual. Plantea cuestiones sencillas, realiza experimentos básicos siguiendo indicaciones, y comunica resultados de forma parcial.</p> <p><i>Ejemplo: Plantea una hipótesis sobre la velocidad de reacción con la temperatura, pero no controla todas las variables. Realiza el experimento con ayuda y comunica resultados en una tabla, pero sin discusión.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Aplica correctamente las metodologías científicas de forma autónoma. Formula preguntas investigables, diseña y ejecuta experimentos siguiendo normas de seguridad, y comunica resultados de manera clara y estructurada.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña un experimento para medir la velocidad de caída de objetos de diferente masa, controla variables, utiliza un cronómetro y calcula valores medios. Presenta un informe con gráficos y conclusiones coherentes.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra y transfiere las metodologías científicas a contextos nuevos o interdisciplinarios. Evalúa críticamente los procedimientos, propone mejoras y comunica resultados con rigor y creatividad.</p> <p><i>Ejemplo: Ante un problema de contaminación local, diseña un estudio que combina análisis de suelos (geología), calidad del agua (química) y biodiversidad (biología). Ajusta métodos según limitaciones y presenta un informe con recomendaciones argumentadas.</i></p>

**CE.2 · 25 %****Examen escrito**

Adquirir una visión integral del funcionamiento del medio natural utilizando los principios, leyes y teorías científicas correctas, y analizando los fenómenos y componentes del entorno. El desarrollo ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica fenómenos del entorno con ayuda, pero no logra explicarlos utilizando principios científicos de forma coherente. Confunde leyes o teorías y no representa correctamente los procesos.</p> <p><i>Ejemplo: En una pregunta sobre la fotosíntesis, menciona que las plantas usan luz, pero no relaciona correctamente los reactivos y productos ni aplica las leyes de conservación de la materia.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Explica fenómenos del entorno utilizando principios científicos de manera básica, aunque con imprecisiones o falta de profundidad. Representa parcialmente los procesos (tablas, gráficas) y reconoce algunas leyes, pero sin integrar conceptos.</p> <p><i>Ejemplo: Al explicar el ciclo del agua, menciona evaporación y condensación, pero no incluye la transpiración ni la relación con la energía solar. Representa un diagrama simple con flechas, pero omite etiquetas clave.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Analiza y explica fenómenos del entorno de forma completa, utilizando principios, leyes y teorías científicas adecuadas. Representa procesos mediante expresiones, tablas, gráficas o modelos con precisión. Integra conceptos de la biosfera y geosfera para una visión holística.</p> <p><i>Ejemplo: En una actividad sobre el efecto invernadero, explica los mecanismos de absorción de radiación, representa mediante gráficas el aumento de CO<sub>2</sub> y relaciona con el balance energético terrestre, citando leyes de la termodinámica.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Explica fenómenos complejos del entorno de manera interdisciplinaria, aplicando principios científicos a contextos nuevos o no trabajados. Evalúa la validez de modelos y propone mejoras. Demuestra capacidad de transferencia y síntesis, integrando saberes de distintas ramas científicas.</p> <p><i>Ejemplo: Ante un problema de contaminación de un acuífero, diseña un modelo que integra procesos geológicos (permeabilidad), químicos (solubilidad) y biológicos (biorremediación), justificando con leyes de Darcy, equilibrio químico y metabolismo microbiano.</i></p>

**CE.3 · 20 %****Rubrica generica**

Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida sostenibles y saludables, basándose en fundamentos científicos, para adoptarlos y promoverlos en su entorno. Actualmente, uno de los retos más im...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada conceptos de sostenibilidad y salud, pero no los relaciona ni argumenta su importancia. <i>Ejemplo: Enumera dos hábitos saludables (p. ej., dieta equilibrada) sin justificar su base científica ni su relación con el desarrollo sostenible.</i>
2	En proceso	50-69%	Explica la relación entre algún hábito y sus consecuencias para la salud o el medio ambiente, pero sin integrar ambos aspectos ni proponer acciones personales. <i>Ejemplo: Describe cómo una dieta equilibrada reduce el riesgo de enfermedades, pero no conecta con el impacto ambiental ni menciona su adopción personal.</i>
3	Adquirido	70-89%	Argumenta con fundamentos científicos la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables, y muestra evidencia de haber incorporado algún hábito en su vida cotidiana. <i>Ejemplo: Presenta un informe que analiza el impacto ambiental y sanitario del consumo de plásticos, y detalla cómo ha reducido su uso personal de plásticos de un solo uso.</i>
4	Avanzado	90-100%	Transfiere sus argumentos a contextos sociales, proponiendo y ejecutando acciones de promoción de hábitos sostenibles y saludables en su entorno, evaluando su impacto. <i>Ejemplo: Diseña y lleva a cabo una campaña en el instituto para fomentar el consumo de agua del grifo, midiendo la reducción de envases plásticos y recogiendo testimonios de compañeros.</i>

**CE.4 · 20 % Examen escrito**

Resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas, aplicando el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemático...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Intenta resolver problemas pero necesita ayuda constante para seleccionar estrategias. Aplica razonamientos básicos con errores frecuentes. No analiza la solución o lo hace de forma superficial e incorrecta.</p> <p><i>Ejemplo: Resuelve un problema de cinemática copiando pasos de un ejemplo, pero no justifica el uso de la fórmula. Al preguntarle si la solución es razonable, no sabe responder.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Selecciona estrategias adecuadas para problemas habituales, aunque puede requerir orientación ocasional. Resuelve con cierta precisión pero comete errores menores en razonamiento. Analiza la solución identificando errores evidentes, pero sin profundidad.</p> <p><i>Ejemplo: Resuelve un problema de estequiometría usando el factor de conversión correcto, pero olvida ajustar la ecuación. Reconoce que el resultado no coincide con lo esperado tras indicarle que revise.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Selecciona y aplica estrategias y herramientas de forma autónoma y eficaz. Resuelve problemas con razonamiento lógico-matemático correcto y justifica los pasos. Analiza críticamente la solución, detecta errores y sugiere mejoras.</p> <p><i>Ejemplo: Resuelve un problema de genética de poblaciones aplicando Hardy-Weinberg y justifica cada paso. Al final, comprueba el resultado con datos empíricos y explica posibles desviaciones.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Transfiere estrategias a contextos nuevos e integra conceptos de varias disciplinas. Propone soluciones alternativas y evalúa su eficiencia. Realiza un análisis crítico exhaustivo, incluyendo limitaciones y alcance del modelo utilizado.</p> <p><i>Ejemplo: Ante un problema sobre el calentamiento global, combina modelos físicos (balance energético), químicos (concentración de CO<sub>2</sub>) y biológicos (sumideros de carbono). Propone dos vías de solución, las compara y justifica la más viable.</i></p>

**CE.5 · 15 %****Exposicion oral**

Concebir la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, analizando la contribución de esta y de las personas que se dedican a ella, con perspectiva de género y valor...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada algún científico o científica, sin establecer relación con el carácter colectivo o interdisciplinar de la ciencia, ni considerar la perspectiva de género. <i>Ejemplo: Menciona a Marie Curie como científica, pero no analiza su contexto ni el papel de otras mujeres en la ciencia.</i>
2	En proceso	50-69%	Reconoce la ciencia como proceso colectivo e interdisciplinar, pero no incorpora la perspectiva de género o lo hace de forma superficial. La valoración del progreso social resulta genérica. <i>Ejemplo: Explica que la ciencia avanza gracias a equipos de diferentes disciplinas, pero no menciona desigualdades de género ni cita a científicas concretas.</i>
3	Adquirido	70-89%	Analiza la contribución de la ciencia a la sociedad considerando el carácter colectivo, interdisciplinar y en continua construcción, e integra la perspectiva de género al valorar el papel de las personas dedicadas a la ciencia. <i>Ejemplo: Presenta un trabajo donde describe cómo el trabajo conjunto de físicas, químicas y biólogas condujo a un avance médico, y analiza el escaso reconocimiento histórico de las mujeres en ese proceso.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa críticamente la contribución de la ciencia al progreso social, argumentando con ejemplos complejos la interdependencia entre disciplinas y el impacto de la desigualdad de género. Propone acciones para fomentar una ciencia más inclusiva y transferir ese conocimiento a contextos reales. <i>Ejemplo: En un debate, argumenta cómo la falta de diversidad de género en la investigación sobre inteligencia artificial genera sesgos, y propone medidas para integrar equipos multidisciplinarios y paritarios.</i>

**CE.6 · 20 %****Rubrica generica**

Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, buscando y seleccionando información contrastada y estableciendo además colaboraciones en el desarrollo de los proyectos científicos. La comuni...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Busca información de forma desorganizada en una sola fuente, sin contrastar ni valorar críticamente. No establece colaboraciones relevantes o las evita.</p> <p><i>Ejemplo: Entrega un único enlace de Wikipedia sin verificar; en trabajo grupal no responde a mensajes del equipo.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Busca en varias fuentes, contrasta parcialmente la información con ayuda, pero selecciona sin aplicar criterios éticos o críticos sólidos. Colabora de forma reactiva, siguiendo instrucciones.</p> <p><i>Ejemplo: Usa tres páginas web, compara datos básicos, pero incluye una fuente no fiable sin detectarlo; en el grupo aporta solo si se le pide explícitamente.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Busca y selecciona información variada, la contrasta con fuentes fiables y aplica criterios críticos y éticos básicos (cita autoría, evita sesgos). Colabora activamente, aportando y compartiendo recursos en las etapas del proyecto.</p> <p><i>Ejemplo: Elabora una tabla comparativa de 5 fuentes sobre cambio climático, descarta las no científicas y referencia correctamente; en el equipo propone un plan de búsqueda y comparte hallazgos.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra información de múltiples fuentes contrastadas, evalúa críticamente la fiabilidad y relevancia, y la aplica de forma original para resolver problemas. Lidera colaboraciones, organizando tareas y mediando para alcanzar consensos éticos.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña un protocolo de búsqueda para un estudio sobre microplásticos, cruza bases de datos científicas, detecta sesgos en una fuente y propone alternativas; coordina un equipo de 4 personas distribuyendo roles y resolviendo desacuerdos.</i></p>

## 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>• Ofrecer tutoriales multimedia interactivos sobre procedimientos científicos (titulación, microscopía) mediante simulaciones accesibles por códigos QR.</li><li>• Facilitar organizadores gráficos y diagramas de flujo que mapeen las metodologías científicas de cada disciplina (física, química, biología, geología).</li><li>• Usar modelos de realidad aumentada para visualizar y manipular el montaje de instrumentos de laboratorio (mechero Bunsen, microscopio).</li></ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Permitir grabar un videotutorial del protocolo experimental con captura de pantalla y voz en off, o crear una animación stop-motion del proceso.</li><li>• Ofrecer la opción de redactar informes de laboratorio con plantillas de estructura variable (abierta, guiada) o diseñar una infografía resumen.</li><li>• Posibilitar la presentación oral del diseño experimental mediante podcast o diapositivas narradas, con retroalimentación previa a la entrega final.</li></ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de motivación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ofrecer elección del contexto real de la cuestión científica (calidad del agua, fermentación, erosión) ligado al entorno local o intereses personales.</li><li>• Implementar un 'desafío científico' donde grupos compitan por diseñar el protocolo experimental más eficiente, con criterios ajustables al nivel de dificultad.</li><li>• Proporcionar listas de autoevaluación y metas progresivas para que el alumnado monitorice su dominio de habilidades procedimentales y elija en qué centrarse.</li></ul>

### CE.2

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

<b>Representación</b>	REPRESENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulaciones interactivas de procesos naturales (ej. ciclo del carbono, dinámica de ecosistemas) con parámetros ajustables para observar cambios.</li> <li>• Textos explicativos con tres niveles de complejidad y mapas conceptuales que relacionen leyes y teorías científicas.</li> <li>• Diagramas anotados con audio que describan visual y auditivamente sistemas como la fotosíntesis o la tectónica de placas.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	EXPRESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una infografía digital explicando un proceso natural, con herramientas como Canva o Genially, y posterior defensa oral.</li> <li>• Exposición oral con apoyo de maqueta o modelo 3D, seguida de preguntas del público.</li> <li>• Diseño de un experimento sencillo para comprobar una hipótesis sobre un fenómeno local (ej. efecto de la temperatura en la fotosíntesis de plantas acuáticas).</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección de un problema ambiental local (contaminación, sequía) para aplicar principios científicos en su análisis y propuesta de solución.</li> <li>• Retos escalonados: explicar el proceso, predecir cambios al alterar variables y proponer un modelo alternativo.</li> <li>• Vinculación de los contenidos con noticias actuales de ciencia (artículos de prensa, documentales) para debatir su veracidad y relevancia.</li> </ul>

### CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido científico sobre sostenibilidad y salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer una selección de artículos científicos y divulgativos con diferentes niveles de complejidad (Nature, The Conversation, blogs de ciencia).</li> <li>• Proporcionar infografías interactivas que comparen indicadores ambientales y de salud (huella ecológica, esperanza de vida, emisiones).</li> <li>• Incluir podcasts o vídeos cortos de expertos en ciencias ambientales y nutrición, con subtítulos y transcripciones disponibles.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión para que el alumnado argumente basándose en fundamentos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir elaborar un informe escrito con citas científicas o un póster digital que sintetice evidencias sobre un estilo de vida sostenible.</li> <li>• Organizar un debate oral grabado donde el alumnado defienda una postura científica sobre la relación entre alimentación, actividad física y cambio climático.</li> <li>• Posibilitar la creación de un recurso divulgativo (vídeo, infografía animada, artículo de blog) dirigido a adolescentes, usando datos reales del IPCC o la OMS.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación, conectando la competencia con intereses y contextos relevantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear un reto de diseño: 'Propón una campaña de concienciación para tu centro educativo basada en datos científicos locales (consumo de agua, reciclaje, menú escolar)'. </li> <li>• Ofrecer opciones de profundización: quienes quieran pueden investigar el impacto ambiental de la producción de un alimento concreto y presentar alternativas.</li> <li>• Incluir la autoevaluación mediante rúbricas que el alumnado pueda elegir (centrada en el proceso o en el producto) para favorecer la toma de decisiones.</li> </ul>

## CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación (qué ofrece el profesor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer el enunciado de problemas en formato textual y acompañado de esquemas gráficos o mapas conceptuales que relacionen variables.</li> <li>• Utilizar simulaciones interactivas (por ejemplo, de un ecosistema o de cinética química) para que los alumnos visualicen el comportamiento del sistema.</li> <li>• Proporcionar acceso a bases de datos científicas reales o simplificadas para que los alumnos seleccionen datos relevantes en la resolución de problemas.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión (qué entrega el alumnado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que los alumnos resuelvan problemas mediante informes escritos detallados, incluyendo justificación de cada paso.</li> <li>• Aceptar la grabación de un vídeo corto donde expliquen oralmente el razonamiento seguido y los resultados obtenidos.</li> <li>• Ofrecer la opción de crear una hoja de cálculo o un programa simple (p.ej., en Python) para modelizar y resolver el problema, si lo prefieren.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de motivación (cómo se engancha)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer un banco de problemas clasificados por áreas científicas (física, química, biología) y permitir que el alumno elija aquellos que más le interesen.</li> <li>• Contextualizar los problemas en situaciones reales de la vida cotidiana o de actualidad (por ejemplo, cálculo de dosis farmacológicas, eficiencia energética, impacto ambiental).</li> <li>• Presentar diferentes niveles de dificultad en los problemas, de modo que los alumnos puedan seleccionar el que les suponga un reto adecuado, con posibilidad de avanzar progresivamente.</li> </ul>

## CE.5

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido sobre la contribución de la ciencia y los científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer una línea del tiempo interactiva con hitos científicos y protagonistas diversos, incluyendo mujeres y personas de distintas culturas.</li> <li>• Utilizar infografías digitales que conecten descubrimientos de diferentes disciplinas para mostrar el carácter interdisciplinar.</li> <li>• Proporcionar grabaciones de entrevistas a científicos actuales de diversos perfiles que expliquen su trabajo y su visión del progreso científico.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Permitir múltiples formas de expresión para que el alumnado demuestre su análisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un pódcast o vídeo corto donde el estudiante analice la contribución de un científico o científica elegido, destacando el contexto social y de género.</li> <li>• Redactar un ensayo crítico que compare dos descubrimientos de distintas épocas, valorando cómo la colaboración interdisciplinar impulsó el avance.</li> <li>• Elaborar un mapa conceptual colaborativo en el que se relacionen personas, descubrimientos y contextos históricos, evidenciando el carácter colectivo de la ciencia.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Fomentar el interés y la autorregulación mediante opciones relevantes y desafíos ajustados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer un banco de científicas y científicos de diversas procedencias para que el alumno elija sobre quién investigar, conectando con sus intereses.</li> <li>• Plantear un debate simulado en el que los estudiantes representen a científicos de diferentes disciplinas y defiendan la importancia de su campo en un avance concreto.</li> <li>• Relacionar el análisis con un problema social actual (p.ej., cambio climático) y pedir que investiguen qué científicos/as han contribuido a entenderlo, estableciendo así una conexión personal.</li> </ul>

## CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido y los procesos de búsqueda y selección de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer tutoriales interactivos sobre el uso de bases de datos científicas (Scopus, Google Scholar) combinando texto, vídeos y simulaciones de búsqueda.</li> <li>• Diseñar un mapa conceptual que enumere criterios de fiabilidad de fuentes (actualización, autoría, sesgos) con ejemplos de Ciencias de la Tierra y la Vida.</li> <li>• Proporcionar una guía visual con códigos QR que enlacen a artículos contrastados y a noticias falsas sobre temas como el cambio climático o la edición genética.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Acción y expresión</b>	Ofrecer múltiples opciones para que el alumnado demuestre su capacidad de buscar, seleccionar y colaborar críticamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que cada estudiante elabore un informe escrito, un vídeo explicativo o un podcast analizando la fiabilidad de tres fuentes sobre un mismo tema científico controvertido.</li> <li>• Organizar una sesión de 'revisión por pares' donde los alumnos intercambien sus selecciones de fuentes y emitan informes de evaluación usando una rúbrica predefinida.</li> <li>• Crear un mural colaborativo digital (Padlet, Wakelet) donde cada estudiante aporte una fuente validada y justifique su relevancia para un proyecto de investigación grupal.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Fomentar el interés y la autorregulación mediante la conexión con temas relevantes y la concesión de opciones significativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar que cada alumno elija entre varios temas científicos de actualidad (pandemias, energías renovables, inteligencia artificial) para buscar información contrastada.</li> <li>• Diseñar un juego de roles donde el alumnado actúe como comité científico evaluador de noticias mediáticas, asignando puntuaciones de credibilidad.</li> <li>• Plantear un reto semanal: encontrar un artículo científico que desmienta un mito popular (ej. vacunas y autismo) y exponerlo en una infografía compartida.</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

Accede al decreto de tu CCAA que desarrolla el currículo de Bachillerato para Ciencias Generales. Identifica las competencias específicas (CE), criterios de evaluación y saberes básicos. En tu CCAA, el decreto puede incluir orientaciones metodológicas y para la evaluación.

**Tip:** Imprime o ten abiertos los anexos de la materia. Subraya las CE con un color y los criterios con otro. Verás que los criterios se asocian a una CE; anota esa relación.

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

Elabora una tabla con las 6 CE y sus 15 criterios de evaluación. Copia literalmente los textos del decreto para no perder matices. Al lado, escribe los saberes básicos que aparecen en el bloque correspondiente.

**Tip:** Usa una hoja de cálculo con columnas: CE, Criterio, Saberes asociados, Trimestre, Instrumento. Así tendrás visión global y podrás filtrar.

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

De los 15 criterios, identifica cuáles evaluarás de forma continua (observación, producciones) y cuáles con pruebas específicas. Asigna peso a cada criterio según su relevancia y carga horaria (3h semanales). Decide qué instrumentos usarás: rúbricas, listas de cotejo, pruebas escritas u orales, proyectos.

**Tip:** No intentes evaluar todos los criterios en cada situación de aprendizaje. Prioriza 2-3 criterios por SDA. Los criterios de procesos científicos suelen evaluarse mejor con rúbricas de laboratorio.

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

Organiza los 31 saberes en los tres trimestres. Cada bloque temático debe abordarse al menos una vez. Ajusta la secuencia según la lógica interna de la materia: por ejemplo, primero saberes de fundamentos científicos, luego interdisciplinarios. No satures ningún trimestre.

**Tip:** Usa un calendario escolar real. Si tienes 33 semanas lectivas, calcula 11 semanas por trimestre. Cada saber no necesita una clase entera; algunos se trabajan de manera transversal.

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

Para cada trimestre, elige una situación de aprendizaje (SDA) que integre varios saberes y criterios. Describe el producto final (informe, exposición, maqueta, etc.), las fases y los instrumentos de evaluación. Asegúrate de que la SDA movilice las CE correspondientes.

**Tip:** Busca problemas reales de tu entorno (contaminación, salud, energía) para conectar la ciencia con la vida. Por ejemplo, analizar la calidad del agua local integra química, biología y estadística.

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

Acuerda en el departamento el peso de cada criterio en la calificación final. Normalmente, los criterios de cada CE suman 100% dentro de esa CE, y luego se pondera la CE. Decide también el valor de la evaluación trimestral y final. Recoge los acuerdos en acta.

**Tip:** Propón que cada CE tenga el mismo peso (16,67%) para simplificar, salvo que la normativa indique otra cosa. Esto facilita el cálculo y la justificación ante inspección.

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

Redacta medidas generales y específicas para alumnado con NEAE. Para la recuperación, diseña un plan de trabajo y una prueba o producto alternativo. Incluye cómo se evalúan los criterios no superados. Todo debe quedar escrito en la programación didáctica.

**Tip:** Crea una rúbrica única de recuperación que evalúe los criterios mínimos. No reinventes: adapta las SDA ya diseñadas para que el alumno pueda demostrar su avance. Recuerda que la recuperación no es un examen único si el criterio se evaluó con proceso.