



# RESUMEN

# PROGRAMACIÓN

## Biología y Geología

## 4º ESO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2025-2026

*De acuerdo con el Decreto 73/2022, de 27 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria, publicado en el BOLETÍN OFICIAL DE CANTABRIA (BOC) el 5/08/2022*

## ÍNDICE

1. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.....	3
1.1. Criterios de evaluación y saberes básicos de la asignatura.....	3
1.2. Distribución temporal de criterios, saberes e instrumentos de evaluación .....	6
1.3. Distribución temporal de evaluaciones.....	7
1.4. Situaciones de Aprendizaje.....	8

## 1. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

### 1.1. Criterios de evaluación y saberes básicos de la asignatura

#### COMPETENCIA ESPECÍFICA 1:

*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.*

- **C. Ev. 1.1:** Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.
- **C. Ev. 1.2:** Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
- **C. Ev. 1.3:** Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).
- **C. Ev. 1.4:** Participar en las actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra Comunidad.

#### COMPETENCIA ESPECÍFICA 2:

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

- **C. Ev. 2.1:** Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.
- **C. Ev 2.2:** Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
- **C. Ev 2.3:** Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

#### COMPETENCIA ESPECÍFICA 3:

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

- **C. Ev. 3.1:** Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.

- C. Ev. 3.2: Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.
- C. Ev. 3.3: Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.
- C. Ev. 3.4: Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.
- C. Ev. 3.5: Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

#### **COMPETENCIA ESPECÍFICA 4:**

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

- C. Ev. 4.1: Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
- C. Ev. 4.2: Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

#### **COMPETENCIA ESPECÍFICA 5:**

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

- C. Ev. 5.1: Identificar, de forma general, los posibles riesgos naturales, y en particular los de Cantabria, potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.

#### **COMPETENCIA ESPECÍFICA 6:**

*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.*

- C. Ev. 6.1: Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.

# SABERES BÁSICOS

## A. Proyecto científico.

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Científicos y científicas de nuestra Comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

## B. Geología.

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
- Procesos geológicos externos e internos, reconociendo principalmente los que afectan a nuestra comunidad: diferencias y relación con los riesgos naturales, analizando los que más afectan a Cantabria. Papel del ser humano en sus causas y consecuencias. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).

## C. La célula

- Las fases del ciclo celular.
- La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

#### **D. Genética y evolución.**

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.

#### **E. La Tierra en el universo.**

- El origen del universo y del sistema solar.
- Componentes del sistema solar: estructura y características.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Principales métodos de estudio.
- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

### **1.2. Distribución temporal de criterios, saberes e instrumentos de evaluación**

Competencia específica CE 6 (5%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	6.1 (5%)	B. Geología <ul style="list-style-type: none"><li>- Los cortes geológicos: Interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Pruebas orales y/o escritas</li><li>· Documentos, informes, tablas, gráficas...</li></ul>	1 <sup>a</sup> eval.

Competencia específica CE 1 (35%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	1.1 (10%)	A. Proyecto Científico ( <i>todo el bloque</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>· Pruebas orales y/o escritas</li></ul>	
	1.2 (10%)	B. Geología ( <i>todo el bloque</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>· Presentaciones y representaciones.</li></ul>	
	1.2 (10%)	C. La Célula ( <i>todo el bloque</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>· Producciones visuales y audiovisuales.</li></ul>	1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> y 3 <sup>a</sup> eval.
	1.4 (5%)	D. Genética y Evolución ( <i>todo el bloque</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>· Documentos, informes, tablas, gráficas...</li></ul>	
		E. La Tierra en el Universo ( <i>todo el bloque</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>· Artefactos</li></ul>	

Competencia específica CE 2 (15%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	2.1 (5%)	E. La Tierra en el Universo <ul style="list-style-type: none"><li>– El origen del universo y del sistema solar.</li><li>– Componentes del sistema solar: estructura y características.</li><li>– Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</li><li>– Principales métodos de estudio.</li><li>– Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Presentaciones y representaciones.</li><li>· Producciones visuales y audiovisuales.</li></ul>	
	2.2 (5%)			2 <sup>a</sup> eval.
	2.3 (5%)			

Competencia específica CE 3 (30%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	3.1 (6%)	A. Proyecto Científico ( <i>Todo el bloque</i> ) C. La Célula ( <i>Todo el bloque</i> ) D. Genética y evolución ( <i>Todo el bloque</i> )	· Pruebas orales y/o escritas · Presentaciones y representaciones. · Producciones visuales y audiovisuales. · Documentos, informes, tablas, gráficas... · Artefactos	1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> y 3 <sup>a</sup> eval.
	3.2 (6%)			
	3.3 (6%)			
	3.4 (6%)			
	3.5 (6%)			

Competencia específica CE 4 (10%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	4.1 (5%)	A. Proyecto Científico ( <i>todo el bloque</i> ) B. Geología ( <i>todo el bloque</i> ) C. La Célula ( <i>todo el bloque</i> ) D. Genética y Evolución ( <i>todo el bloque</i> ) E. La Tierra en el Universo ( <i>todo el bloque</i> )	· Pruebas orales y/o escritas · Presentaciones y representaciones. · Producciones visuales y audiovisuales. · Documentos, informes, tablas, gráficas... · Artefactos	1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> y 3 <sup>a</sup> eval.
	4.2 (5%)			

Competencia específica CE 5 (5%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	5.1 (5%)	B. Geología - Efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. - Procesos geológicos externos e internos, reconociendo los que afectan a nuestra comunidad: diferencias con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.	· Pruebas orales y/o escritas · Presentaciones y representaciones. · Documentos, informes, tablas, gráficas... · Artefactos	1 <sup>a</sup> eval.

### 1.3. Distribución temporal de evaluaciones

## EVALUACIONES

PRIMERA EVALUACIÓN	
INICIO	11 de septiembre de 2025
FIN	5 de diciembre de 2025
DURACIÓN	56 días
PUBLICACIÓN NOTAS	19 de diciembre de 2025

  

SEGUNDA EVALUACIÓN	
INICIO	9 de diciembre de 2025
FIN	13 de marzo de 2026
DURACIÓN	54 días
PUBLICACIÓN NOTAS	27 de marzo de 2026

  

TERCERA EVALUACIÓN	
INICIO	16 de marzo de 2026
FIN	12 de junio de 2026
DURACIÓN	59 días
PUBLICACIÓN NOTAS	22 de junio de 2026

## **1.4. Situaciones de Aprendizaje**

Los saberes propios de la materia, así como las competencias específicas se adquirirán y desarrollarán dentro del contexto de las Situaciones de Aprendizaje desarrolladas para esa materia y serán las siguientes:

- **PRIMERA EVALUACIÓN:**

- S.A. Topología: sobre perfiles topográficos
- S.A. Las montañas que nos rodean: sobre orografía, relieve y mapas topográficos
- S.A. Conocemos el pasado de la Tierra: sobre datación absoluta y relativa de los estratos, concordancias y discordancias de la columna estratigráfica.

- **SEGUNDA EVALUACIÓN:**

- S.A. La Tierra en el Universo: sobre Astronomía y Astrobiología.
- S.A. La mujer y la niña en la ciencia: Sobre investigación y divulgación de las mujeres investigadoras de Cantabria y/o sus estudios e investigaciones.
- S.A. La vida en miniatura: Sobre biología celular; estructuras, funcionamiento celular, metabolismo...

- **TERCERA EVALUACIÓN:**

- S.A. La Feria Científica: Sobre el método científico
- S.A. Somos profes en Primaria: Aprendizaje y Servicio en el que los alumnos/as mayores mentorizan a sus compañeros/as de primaria en proyectos de ciencias.
- S.A. Sanjo Science Show: Sobre la importancia de la divulgación de las ciencias al resto de la sociedad.
- S.A. División Celular: Sobre el proceso de división mitótica y meiótica de las células eucariotas.
- S.A. ¿A quién me parezco más?: Sobre genética.