

**PROGRAMACIÓN 2023-24**  
**LOMLOE**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**IES "LAS LLAMAS"**

**SANTANDER**

## ÍNDICE

1. <a href="#">Planificación y organización del departamento</a>	2
1.1. <a href="#">Componentes del departamento de biología y geología</a>	2
1.2. <a href="#">Materias que se imparten</a>	2
2. <a href="#">Introducción</a>	2
3. <a href="#">Marco Normativo</a>	3
4. <a href="#">Propuestas de mejora del curso anterior</a>	4
5. <a href="#">Resultados de la evaluación inicial</a>	6
6. <a href="#">Objetivos departamento Aportaciones Planes del Centro</a>	9
7. <a href="#">Metodología didáctica</a>	10
8. <a href="#">Indicadores de logro</a>	12
9. Programaciones	
<a href="#">1º ESO Biología y Geología</a>	17
<a href="#">2º ESO Patrimonio Natural de Cantabria</a>	100
<a href="#">3º ESO Biología y Geología</a>	180
<a href="#">4º ESO Biología y Geología</a>	261
<a href="#">4º ESO Iniciación a las Ciencias Experimentales Biología y Geología</a>	312
<a href="#">1º Bachillerato Biología, Geología y Ciencias Ambientales</a>	377
<a href="#">2º Bachillerato Biología</a>	489
8. <a href="#">Hojas informativas</a>	584
<a href="#">1º ESO</a>	584
<a href="#">2º ESO</a>	594
<a href="#">3º ESO</a>	603
<a href="#">4º ESO</a>	612
<a href="#">4º ESO INICIACIÓN</a>	621
<a href="#">1º BACHILLERATO</a>	630
<a href="#">2º BACHILLERATO</a>	644

## 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

### 1.1 COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA:

- Gema Galnares Prellezo
- Belén Ruiz González (jefa departamento)
- Mercedes Villanueva Merino

### 1.2. MATERIAS QUE SE IMPARTEN

Nivel	Materia	Profesores
1º ESO	Biología y Geología (Troncal)	Gema Galnares Prellezo (1 grupo) Mercedes Villanueva Merino (3 grupos)
2º ESO	Patrimonio natural de Cantabria (Optativa)	Mercedes Villanueva Merino (2 grupos)
3º ESO	Biología y Geología (Troncal)	Gema Galnares Prellezo (2 grupos)
4º ESO	Biología y Geología (Troncal)	Gema Galnares Prellezo (2 grupos)
4º ESO	Iniciación a las Ciencias Experimentales (Biología y Geología) (Optativa)	Belén Ruiz González (1 grupo)
1º BACHILLERATO	Biología y Geología (Troncal)	Belén Ruiz González (1 grupo) Mercedes Villanueva Merino (1 grupo)
2º BACHILLERATO	Biología (Troncal)	Belén Ruiz González (2 grupos)
LABORATORIO	Biología 1º ESO Biología 3º ESO Biología 1º BACHILLERATO	Gema Galnares Prellezo (1º Bachillerato-2 grupos) Belén Ruiz González (1º ESO/3º ESO) Mercedes Villanueva (3º ESO)

## 2. INTRODUCCIÓN.

La base de nuestra metodología se centra en **el desarrollo de proyectos de investigación en todas las materias y niveles**, con el propósito de fomentar

en los alumnos un espíritu creativo y una sólida inclinación hacia la ciencia. Esta metodología se va a implementar en todas las materias de biología y geología de este departamento. La **Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, considera que para alcanzar los objetivos de etapa es imprescindible utilizar una metodología científica, y establece los criterios de evaluación que permite evaluarla. Pasa de ser un aprendizaje opcional a ser un aprendizaje vertebrador de todas las materias y para su implementación, es necesario que el espacio de aprendizaje sea el laboratorio.

La materia se encuentra englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, la naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar la curiosidad, la actitud crítica, la alfabetización científica lo que permitirá al alumno conocer su propio cuerpo y el medio natural, esto le va a posibilitar adoptar hábitos saludables, cultivar actitudes sostenibles, de cuidado y respeto hacia los seres vivos y por extensión hacia todos los componentes del medio natural.

### **3. MARCO NORMATIVO:**

#### **▪ MARCO NACIONAL:**

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (marco general del sistema educativo: Título I, Capítulo III o IV (ESO y bachillerato): principios, objetivos,...).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (marco general básico: competencias clave, competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos).
- Real Decreto 243/2022, de 5 abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato

#### **▪ MARCO AUTONÓMICO:**

- 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.
- Orden EDU/40/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Corrección de errores de la Orden EDU/40/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Orden EDU/42/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **NORMATIVA DE EVALUACIÓN:**
  - Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por lo que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
  - Orden EDU/3/2023, de 3 de marzo, por la que se regula la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato y determinados aspectos relacionados con la evaluación y titulación en Formación Profesional, en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

#### 4. **PROPUESTAS DE MEJORA DEL CURSO ANTERIOR**

##### 1. Con **respecto a los laboratorios:**

- Se solicitó mantener la continuidad de los desdobles en 1º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), 3º de ESO y 1º de Bachillerato, actualmente se ha reducido el número de horas de desdoble durante este curso en comparación con el año 2022-2023.
  - 1º ESO: solo un curso con desdoble, los otros tres cursos no tienen porque el número de alumnos no alcanza a los 21 alumnos/grupo.

- En relación con la materia de Biología y Geología en 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), se concedió un desdoble quincenal para ambos cursos. Sin embargo, debido a la imposibilidad de desdoblar los grupos con la misma profesora dentro de los horarios establecidos por la jefatura, los miembros del departamento decidieron realizar desdobles en ambos grupos. Para hacer esto posible, Belén Ruiz ha aceptado añadir una hora más a su horario semanal.
  - 1º Bachillerato: se han mantenido los desdobles en los dos cursos.
  - 4º ESO materia de “Iniciación a las Ciencias Experimentales” con un número de 21 alumnos no tiene desdoble de laboratorio, siendo de obligado cumplimiento dedicar al menos un 20% del horario a proyectos de investigación. 2º Bachillerato tampoco tiene desdobles con número de alumnos menor a 21.
  - La **organización de los desdobles**, se realizarán dentro del aula maestra, y sus pertenencias se quedarán en el aula debidamente cerrada.
  - En **3º de la ESO**, se solicitó que las horas lectivas no estuviesen en las últimas horas de su horario y sobre todo después de la materia de Educación Física, puesto que solo se tienen dos horas semanales lectivas. Se ha tenido en cuenta.
  - En relación con la **organización de los laboratorios**, se han implementado durante el curso 2022-2023 mejoras significativas, como la disposición de enchufes adecuada, cuadro eléctrico nuevo, el funcionamiento óptimo de todos los fregaderos, nuevo mobiliario y la provisión del material necesario para llevar a cabo las prácticas. Además, al comienzo de este curso se adquirió también nuevo material (reactivos, batas, material de vidrio variado, preparaciones histológicas animales y vegetales, y una balanza)
2. Se mantiene **la coordinación continua con los profesores que enseñan la materia de Geografía en 1º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO)** para evitar la duplicación de conocimientos fundamentales y priorizar otros aspectos.
- No se han coordinados los informes de laboratorio con los profesores que imparten materia STEM este curso.

3. Se han realizado **modificaciones en los porcentajes de las Competencias Específicas y los Criterios de Evaluación** en todos los cursos impares.
4. Los profesores que enseñan en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) han decidido **no llevar a cabo el diario de clase en ningún nivel**.
5. En el **ámbito de la sostenibilidad**, el departamento continúa optimizando los recursos, y para lograrlo, todos los miembros del equipo utilizan de manera activa la plataforma Teams, evitando en la medida de lo posible el uso de papel.  
Se fomentará entre los estudiantes la conciencia de sostenibilidad, promoviendo la optimización de los recursos del laboratorio en todas las prácticas que se lleven a cabo.
6. Se solicitó una **mejora** con relación a los **ordenadores del aula** pues presentaban problemas de arranque, actualizaciones y conexión a internet. Actualmente, estos dispositivos han sido reemplazados por un mayor número ordenadores con mayores prestaciones.

## 5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

GRUPO Nº alumnos	PROFESOR	EVALUACIÓN INICIAL							nº alumnos que no realizaron la prueba
		INTERVALOS							
		80-100	80-70	70-60	60-50	50-40	40-30	30-0	
1ºESO 1	MERCEDES	1	2	5	4	4	0	0	
1º ESO 2	MERCEDES	3	5	2	5	0	0	0	1
1º ESO 3	MERCEDES	2	5	1	2	2	2	0	
1º ESO A	GEMA	1	1	3	8	4	0	0	2
<b>TOTAL 1º ESO</b>		<b>Nº ALUMNOS:</b> 62			<b>%</b> <b>APROBADOS</b> 81				

PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA		100-80	80-70	70-60	60-50	50-40	40-0	nº alumnos que no realizaron la prueba	
2ºESO C	MERCEDES	1	6	1	4	4	0	7	
2º ESO B	MERCEDES	6	3	2	4	1	0	1 alumno faltó	
<b>Total 2º ESO</b>		<b>Nº ALUMNOS: 40</b>				<b>% APROBADOS 57,5%</b>			
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		100-80	80-70	70-60	60-50	50-40	40-30	30-0	nº alumnos que no realizaron la prueba
3º ESO A	GEMA	1	11	0	7	1	0	0	2
3º ESO B	GEMA	1	0	0	5	11	0	0	3
<b>Total 3ºESO</b>		<b>Nº ALUMNOS: 37</b>				<b>% APROBADOS 67</b>			
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		80-100	70-80	60-70	60-50	50-40	40-30	30-0	nº alumnos que no realizaron la prueba
4ºESO A	GEMA	0	1	1	2	13	0	0	1
4ºESO B	GEMA	0	3	0	5	10	0	0	0
4ºESO C	GEMA	0	1	0	3	13	0	0	2
<b>Total 4º ESO</b>		<b>Nº ALUMNOS: 54</b>				<b>% APROBADOS 29,7%</b>			
Los saberes básicos necesarios de partida, para poder alcanzar una evaluación favorable de las competencias específicas de este curso no los tienen o no se han quedado reflejados en la prueba.									



INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		100-80	80-70	70-60	60-50	50-40	40-0	nº alumnos que no realizaron la prueba
4º ESO	BELÉN				2	5	12	2

Total 4ºESO	Nº ALUMNOS: 21		%	
	9,5%		APROBADOS 67	

[ENLACE A LA PRUEBA](#)

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		80-100	70-80	60-70	60-50	50-40	40-30	30-0	nº alumnos que no realizaron la prueba
1º BYG 2	MERCEDES	2	5	4	4	6	1	0	2
1º BYG 1	BELÉN	0	0	1	7	12	3	2	0

<b>Total 1º BACHILLERATO</b> No hay diferencias significativas entre el número de respuestas correctas de la parte de biología, geología y medio ambiente	Nº ALUMNOS:		% APROBADOS	
	47		49	

[ENLACE A LA PRUEBA](#)

BIOLOGÍA		80-100	70-80	60-70	60-50	50-40	40-30	30-0	nº alumnos que no realizaron la prueba
1º BIO 1	BELÉN	0	0	0	0	1	5	8	1
1º BIO2	BELÉN	0	0	0	0	3	3	4	0

<p><b>Total 2º BACHILLERATO</b></p> <p>Los saberes básicos necesarios de partida, para poder alcanzar una evaluación favorable de las competencias específicas de este curso no los tienen o no se han quedado reflejados en la prueba</p>	<p><b>Nº ALUMNOS:</b></p> <p><b>27</b></p>	<p><b>% APROBADOS</b></p> <p><b>0%</b></p>
<p><a href="#">ENLACE A LA PRUEBA</a></p>		

## 6. OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO – APORTACIÓN A LOS PLANES DEL CENTRO

Las materias enseñadas dentro del departamento de Biología y Geología se integran en las disciplinas STEM. En consonancia con esto, el departamento ha implementado y desarrollado proyectos de investigación como eje central de su metodología en todas las materias y niveles, aumentando progresivamente su complejidad a medida que los estudiantes avanzan de nivel. El propósito principal de esta iniciativa es fomentar un espíritu creativo y una clara vocación científica entre los estudiantes. Se tiene previsto continuar con esta metodología a lo largo del presente curso.

Son también prioritarios los ODS y la Salud en todos sus componentes, coordinados desde el Plan de Sostenibilidad y el Plan de Salud del Centro, por lo que, además, de su comprensión y divulgación científica, será otro objetivo prioritario el fomento de hábitos de vida de cuidado hacia todos los seres vivos y por extensión hacia el medio natural, por lo que cada una de las actividades que se desarrollarán desde estas materias estarán vinculadas a estos objetivos.

Las actividades científicas estarán vinculadas al Plan de Igualdad del Centro, es importante aprovechar la historia de las grandes científicas en las distintas disciplinas para que entiendan que todos somos iguales y que las mujeres a lo largo de la historia siempre han sido grandes pensadoras. Además, desde el conocimiento molecular o celular de los seres vivos permite crear argumentos

sólidos para que comprendan que no hay diferencias entre todos los seres humanos, y que todos deberíamos tener las mismas oportunidades.

Se continuará con los objetivos de fomento de la comprensión lectora que ya se habían implementado con el Plan Lingüístico del Centro, y se reforzará con actividades que permitan el desarrollo de la expresión y divulgación oral en el alumnado, necesarias para adquirir los objetivos de etapa.

El Plan Digital del Centro también está en los objetivos de las materias que se imparten desde el departamento de biología y geología, ya que la tecnología es una herramienta indispensable para poder divulgar la ciencia, por lo que se potenciará el uso de esta en actividades de fomento y de divulgación científica, con ello se pretende además desarrollar la creatividad. También será utilizarla como instrumento de evaluación y en el desarrollo de las actividades de aula.

Con esto se puede concluir que las diferentes materias que se imparten desde el departamento de biología y geología pueden ser desarrolladas desde cualquiera de los objetivos de los Planes del Centro.

## 7. **METODOLOGIA DIDÁCTICA.**

El marco educativo se centrará en crear ambientes de **aprendizaje inclusivos y accesibles para todos los estudiantes**, incluyendo aquellos con discapacidades y diferentes estilos de aprendizaje, siguiendo las directrices del **Diseño Universal del Aprendizaje (DUA)**. El objetivo principal del Diseño Universal del Aprendizaje es **eliminar las barreras de acceso al conocimiento y promover la equidad educativa, reconociendo la diversidad de los estudiantes y fomentando un aprendizaje significativo y sostenible para todos.**

Para lograr este aprendizaje:

1. Se presentará la información al alumno en diferentes formatos (texto, imágenes, vídeos, audios) para adaptarse a las necesidades y preferencias de todos los estudiantes.

2. Se ofrecerá a los estudiantes diferentes formas de expresar sus conocimientos y habilidades. Se considera fundamental la utilización de cuadernos de trabajo y el análisis de otras producciones de los alumnos como trabajos de aplicación y síntesis, bibliográficos, uso de nuevas tecnologías, informes de laboratorio, de salidas al campo. Se incluirán opciones de evaluación flexibles, como exámenes escritos, presentaciones orales, proyectos creativos o la utilización de tecnología.

3. Se fomentará la motivación y el interés de los estudiantes mediante la incorporación de actividades y materiales que sean relevantes y significativos para su vida. Se ofrecerán opciones y ajustes que permitirán a los estudiantes participar activamente en el proceso de aprendizaje.

Se basará en los principios educativos de orientación constructivista y de entre ellos la búsqueda de significación de los aprendizajes:

- Se partirá del nivel de desarrollo del alumno/a, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se dará prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajen frente a su aprendizaje mecánico.
- Se propiciarán los medios para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno/a pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- Se fomentará la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno/a pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

La LOMLOE reconoce la promoción del desarrollo del espíritu creativo y científico de los estudiantes como una competencia específica fundamental en todas las materias y niveles educativos. En consonancia, se implementará un **enfoque metodológico basado en proyectos de investigación**. Se pretende que, de manera gradual, el aula se transforme en un espacio equiparable a un laboratorio, donde los estudiantes puedan experimentar, explorar y desarrollar habilidades científicas de manera práctica y significativa.

La finalidad de estos principios es la de conseguir que los alumnos/as sean capaces **de aprender a aprender**.

## 8. INDICADORES DE LOGRO

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores de acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Además, será necesaria la revisión de otros aspectos relacionados con la práctica docente:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y podrá ser incluida en la memoria final de curso.

Se adjunta en formato tabla los indicadores de logro para evaluar el desarrollo de la programación y de la práctica docente.

### AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

**1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (Frecuentemente)**

<b>Programación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Realizo por escrito la programación de aula semanalmente/quincenalmente.			
Al inicio de cada unidad, concreto de manera clara a los alumnos los objetivos que persigo.			
Secuencio la situación de aprendizaje estudiando la progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.			

Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los criterios de evaluación y las competencias y de las características de los alumnos.			
Pongo en práctica los criterios de evaluación, las técnicas e instrumentos de evaluación establecidos por el departamento.			
Recojo en mi programación de aula momentos e instrumentos para la autoevaluación del alumnado.			
Recojo en mi programación de aula momentos e instrumentos para la coevaluación del alumnado.			
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado del departamento que imparte el mismo nivel.			

<b>Gestión de aula</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Contribuyo al cumplimiento de las normas de aula.			
Fomento el trabajo cooperativo.			
Reconozco los logros de los alumnos de manera pública, potenciando la actitud positiva y de esfuerzo.			
Propongo tareas variadas que requieran poner en práctica diferentes procesos mentales y menos intervención directa del profesor.			
Promuevo el uso de técnicas de estudio en las actividades de mi materia.			
Promuevo el uso de las TIC para facilitar el aprendizaje autónomo.			
Paso la sesión mandando callar al grupo.			
Paso la sesión explicando teoría.			

Paso la sesión coordinando el desarrollo de prácticas.			
Preveo momentos de participación activa del alumnado (preguntar dudas, opinar, proponer, reclamar, etc.)			
Activo los conocimientos previos del alumno/a antes de empezar la unidad.			
Los alumnos siguen el desarrollo de las clases (explicaciones, tareas, actividades).			
Propongo nuevas metodologías a lo largo del curso: expresión oral regulada, trabajos de investigación, actividades creativas, etc.			

<b>Evaluación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Los alumnos son informados periódicamente de qué objetivos se persiguen, qué actividades harán y cómo se les evaluará a lo largo del curso.			
Empleo distintos y variados instrumentos de evaluación en todos los niveles.			
Las correcciones de las pruebas o del proceso de aprendizaje las hace:			
- El profesor al grupo.			
- El profesor a cada alumno.			
- Los alumnos entre ellos y/o autoevaluación			
Informo al alumno de lo que debe mejorar por medio de instrumentos de evaluación y le propongo actividades de recuperación/ampliación.			
Para concretar la nota valoro la evolución del alumno.			
Utilizo diversos instrumentos de registro sobre los productos de evaluación (notas objetivas, actividades realizadas o no, intervenciones de los alumnos, actitud).			

Tengo en cuenta las sugerencias e impresiones que expresan los alumnos.			
---	--	--	--

<b>Atención a la diversidad</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Diseño actividades que atiendan a los diferentes intereses del alumnado.			
Exijo diferentes resultados dependiendo de las características de cada alumno/a.			
Suelo dar explicaciones generales y ofrezco a cada uno, de manera individual, la explicación que demanda.			
Programo actividades de diferente complejidad.			
En los exámenes incluyo preguntas de diferentes niveles de dificultad.			
Utilizo diferentes productos de evaluación según las características de los alumnos.			
Tengo en cuenta la diversidad cuando divido la clase en grupos.			
Promuevo la ayuda entre iguales dentro del aula.			

## ESTADÍSTICAS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN

GRUPO Nº alumnos	PROFESOR	EVALUACIÓN		ANÁLISIS CAPACIDADES, RENDIMIENTO, ACTITUD, PENDIENTES, ALUMNOS CON MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD...
		APROBADOS	SUSPENSOS	
1ºESO				



<b>Total 1ºESO</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
3ºESO				
<b>Total 3ºESO</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
4ºESO				
<b>Total 4ºESO</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
1ºBachillerato				
<b>Total 1ºBachillerato</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
2ºBachillerato				
<b>Total 2ºBachillerato</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				

**PROGRAMACION DIDÁCTICA de BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**1º ESO**

**CURSO 2023-24**

**ÍNDICE**

<b><u>1.Introducción</u></b>	<b>18</b>
<b><u>2.Contextualización</u></b>	<b>20</b>
<b><u>3.Objetivos Educación Secundaria Obligatoria</u></b>	<b>21</b>
<b><u>4.Competencias clave y perfil salida al final de la ESO</u></b>	<b>24</b>
<b><u>4.1. Competencias Clave y Descriptores Operativos</u></b>	<b>24</b>
<b><u>4.2. Perfil de salida y competencias clave</u></b>	<b>27</b>
<b><u>5.Competencias Específicas y situaciones de aprendizaje (SSAA)</u></b>	<b>29</b>
<b><u>5.1. Saberes básicos</u></b>	<b>29</b>
<b><u>5.2. Mapa general de situaciones aprendizaje</u></b>	<b>31</b>
<b><u>5.3. Situaciones aprendizaje</u></b>	<b>33</b>
<b><u>6.Orientaciones metodológicas</u></b>	<b>69</b>
<b><u>7.Materiales y recursos didácticos</u></b>	<b>71</b>
<b><u>8.Procedimientos, instrumentos de evaluación y calificación</u></b>	<b>72</b>
<b><u>9.Refuerto y recuperación para alumnos sin progreso adecuado</u></b>	<b>80</b>
<b><u>10.Inclusión educativa para alumnado NEAE</u></b>	<b>80</b>
<b><u>11.Actividades y evaluación alumnos con materia pendiente</u></b>	<b>81</b>
<b><u>12. Actividades complementarias y extraescolares</u></b>	<b>98</b>

## 1. INTRODUCCIÓN.

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria.

La Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, subraya con relación a la Educación Secundaria Obligatoria, la necesidad de propiciar el ***aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias.***

La materia se encuentra englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, la naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. El alumnado podrá adquirir las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación, así como una plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional.

Es por ello por lo que, esta materia desarrolla la curiosidad, la actitud crítica, la alfabetización científica lo que permitir al alumno conocer el medio natural, que le va a posibilitar adoptar hábitos saludables, cultivar actitudes sostenibles, de cuidado y respeto hacia los seres vivos y por extensión hacia todos los componentes del medio natural.

El desarrollo de estos conocimientos y destrezas, le permitirán valorar el papel de la ciencia en la sociedad, y el papel de la mujer científica. La sexualidad desde la responsabilidad y el rechazo a actitudes de discriminación basadas en género o en la identidad sexual.

Esta materia, además, se desarrolla desde una metodología científica, y por ello, contribuye a fomentar hábitos de estudio adecuados, el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo, promoviéndose, además, el perfeccionamiento lingüístico. El alumnado, utilizara diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. Desde la Biología y geología se fomenta el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

La materia se organiza en ocho bloques interrelacionados de saberes básicos.

- Bloque A «Proyecto científico»
- Bloque B «Geología»
- Bloque C «La célula»
- Bloque D «Seres vivos»,
- Bloque E «Ecología y sostenibilidad»,
- Bloque F «Cuerpo Humano»,
- Bloque G «Hábitos saludables»,
- Bloque H «Salud y enfermedad».

Cada uno de estos bloques está relacionado con las seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Serán los bloques A,B, C, D y E , los saberes básicos que se desarrollaran en 1º ESO para alcanzar las competencias específicas.

Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en

proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN.

CURSO	Nº alumnos	Grupos	Nº ALUMNOS	Nº CHICAS	Nº CHICOS	Nº REPETIDORES	CARACTERÍSTICAS DESTACABLES
1º ESO	65	A	19	11	8	1	A partir de los datos de la evaluación inicial, se comprueba que el nivel de conocimientos con relación a los saberes básicos aprendidos es homogéneo en todo el grupo. La actitud e interés hacia la materia es positiva, lo cual permite un desarrollo del aprendizaje adecuado para alcanzar las competencias específicas.
		B (1)	16	7	9	0	Muestran buena actitud hacia la materia, son participativos en general y se portan bien, por lo que el ritmo de las clases es el adecuado hasta el momento.
		B/C (2)	16	4	12	0	Muestran buena actitud hacia la materia, son participativos en general y se portan bien, por lo que el ritmo de las clases es el adecuado hasta el momento.
		B/C (3)	14	5	9	1	Grupo con muy buena actitud hacia la materia. El ritmo de las clases es el adecuado hasta el momento. Buen nivel, excepto 2 alumnos a los que les cuesta seguir el ritmo

### 3. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la **Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las** competencias clave que les permitan alcanzar los siguientes objetivos de etapa:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

*En el artículo 4 del Decreto 73/2022, de 29 de marzo, en la que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en la Comunidad de Cantabria se añaden dos objetivos de etapa más:*

- m. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
- n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

▪ **CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA**

La materia de “Biología y Geología” de 1º de la ESO y de 3º ESO, junto a la de “Alimentación y nutrición” de 3º ESO, contribuyen al logro de los objetivos de Etapa tal y como se detallan a continuación:

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>n</i>
<b>Grado de contribución de la materia de Biología y Geología de 1º ESO</b>	**	**	**	**	**	***	***	**	-	***	***	*	***	***



Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

### Objetivos transversales 1º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- a. Asumir responsablemente sus deberes en el aula y en los proyectos de investigación, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar como parte de sus obligaciones la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo para la realización eficaz de las tareas del aprendizaje en el aula y en los proyectos de investigación y como medio de desarrollo personal.
- c. Desde el estudio de los seres vivos comprender que todos los seres vivos estamos formados de los mismo componentes, por lo que existe una base científica para entender que no es posible la discriminación entre hombres y mujeres. Y con ello valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- d. Cuidar de su salud emocional, entendiendo la base biológica que le permite fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como su salud social al rechazar cualquier forma de violencia, incluida el maltrato animal, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información de textos científico, adquirir nuevos conocimientos científicos, y de este modo, lograr una reflexión ética sobre su funcionamiento y sobre la utilización tanto de los seres vivos como de los recursos naturales en los proyectos científicos.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, para lograr no solo la salud personal sino también la salud de toda la sociedad.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos científicos en informes de proyectos de laboratorio, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de textos de carácter científico.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia biológica y geológica de nuestro entorno y de los demás, así como nuestro patrimonio biológico-geológico.
- l. Apreciar la creación artística en los proyectos científicos y comprender que el lenguaje científico y artístico coexisten en las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### Objetivos curriculares 1º ESO

- k. Entender el fundamento de la la salud social que se logra al comprender y valorar críticamente, los hábitos sociales relacionados con la salud digital, la salud emocional, la salud alimentaria, la salud física, la salud económica, y la salud medio ambiental que conlleva la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente de los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, como prioridad de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.
- o. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
- p. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

Además, contribuyen a alcanzar la competencias clave:

<i>Grado de contribución de la materia de Biología y Geología de 1º ESO al desarrollo de las competencias clave</i>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSA A</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
	**	-	***	**	***	**	**	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

#### **4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNO AL FINALIZAR LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

##### **4.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto. 217/2022, de 29 de marzo, que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria e, quedan especificadas las ocho competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia plurilingüe (CP).
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
4. Competencia digital (CD).
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
6. Competencia ciudadana (CC).
7. Competencia emprendedora (CE).
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Siendo los descriptores operativos de la Enseñanza Secundaria los siguientes:

	DESCRIPTORES OPERATIVOS EN LA ESO
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	<b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	<b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
	<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	<b>STEM5.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
<b>Competencia digital (CD)</b>	<b>CD1.</b> Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
	<b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
	<b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	<b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

	<p><b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>
<p><b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b></p>	<p><b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p>
	<p><b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.</p>
	<p><b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>
	<p><b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p>
	<p><b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
<p><b>Competencia ciudadana (CC)</b></p>	<p><b>CC1.</b> Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p>
	<p><b>CC2.</b> Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p>
	<p><b>CC3.</b> Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>
	<p><b>CC4.</b> Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>
<p><b>Competencia emprendedora (CE)</b></p>	<p><b>CE1.</b> Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p>
	<p><b>CE2.</b> Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.</p>
	<p><b>CE3.</b> Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>
<p><b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b></p>	<p><b>CCEC1.</b> Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.</p>
	<p><b>CCEC2.</b> Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p>
	<p><b>CCEC3.</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>
	<p><b>CCEC4.</b> Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>

## 4.2 PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVE.

COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
<b>Competencias específicas (CoEs). BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º Y 3º ESO</b>	<b>Nº de descriptor operativo asociado a cada competencia clave</b>							
CE1. 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	1,2,5		4	2,3				4
CE2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	3		4	1,2,3,4,5	4			
CE3. 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.	1,2		2,3,4	1,2	3		3	
CE4. 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.			1,2	5	5		1,3	4
CE5. 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.			2,5	4	1,2	4,3	1	
CC6. 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			1,2,4,5	1		4	1	1

identificar posibles riesgos naturales.								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

### **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) más el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno pondrá en práctica la expresión oral y escrita (CCL1). Comprenderá, interpretará y valorará textos orales y escritos (CCL2). Participará de manera cooperativa y respetuosa. Argumentará sus opiniones y propuestas de manera clara y rigurosa contrastando diferentes fuentes y evaluando la fiabilidad de las mismas (CCL3). Utilizará los diferentes sistemas de comunicación al servicio de la convivencia democrática, con una gestión dialogada de conflictos. Siendo sus principios la igualdad, y la utilización ética de los diferentes sistemas de educación (CCL5)

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno interpretará y transmitirá los resultados científicos utilizando diferentes formatos, siendo capaz de seleccionarlos con ética y responsabilidad (STEM4)

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno utilizará el pensamiento científico para entender el funcionamiento de los fenómenos que ocurren en su entorno (STEM2)

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno utilizará el planteamiento y desarrollo de proyectos y prototipos (STEM3)

A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno utilizará métodos inductivos y deductivos (STEM1)

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno emprenderá acciones fundamentadas de preservación del medio ambiente, y realizará proyectos para transformar su entorno natural y social siguiendo las premisas del desarrollo sostenible. (STEM 5)

### **Competencia digital (CD)**

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno realizará búsquedas en internet de forma fiable y respetando la propiedad intelectual (CD1)

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno gestionará su entorno digital para construir conocimiento y será capaz de seleccionar y configurar la más adecuada en función de la tarea. (CD2)

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el alumno aprenderá a utilizar diferentes herramientas digitales para compartir información gestionando de manera responsable sus acciones (CD3)

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) el alumno aprenderá a identificar y a tomar medidas preventivas asociados a los riesgos de usar las tecnologías digitales, para hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de la tecnología. (CD4)



A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrollará aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos, mostrando interés por la evolución de las tecnologías digitales y por su uso sostenible (CD5).

#### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a regular y expresar sus emociones, su resiliencia, autoeficacia y la búsqueda con propósito y motivación hacia el aprendizaje (CPSAA1) además, comprenderá los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, y consolidará estilos de vida saludable (físico y mental), reconocerá y resolverá las conductas contrarias a la convivencia (CPSAA2).

A través el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), el alumno aprenderá a trabajar en equipo y de forma cooperativa (CPSAA3)

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2), el alumno aprenderá a realizar autoevaluaciones de su proceso de aprendizaje (CPSAA4)

A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno aprenderá a desarrollar procesos metacognitivos para aprender de sus errores en el proceso de aprendizaje (CPSAA5)

#### **Competencia ciudadana (CC)**

A través de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno aprenderá a comprender las relaciones sistemáticas entre las actuaciones locales y globales, y la adopción de un estilo de vida sostenible y responsable (CC4)

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a desarrollar juicios y analizar los problemas actuales con actitud dialogante, argumentativa y respetuosa (CC3)

#### **Competencia emprendedora (CE)**

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrolla procesos de creación de ideas y encuentra soluciones y toma decisiones valiosas para crear prototipos innovadores y gestionar la experiencia desde el valor del aprendizaje. (CE3)

A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno presenta ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles. (CE1)

#### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, para la creación de productos culturales, tanto de forma individual como colaborativa (CCEC4)

A través de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando la diversidad cultural como fuente de enriquecimiento. (CCE1)

## **5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE (SSAA)**

### **5.1. SABERES BÁSICOS (Decreto 73/2022, de 27 de julio)**

<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>	
a.	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
b.	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.).
c.	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
d.	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.

- e. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- f. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- g. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- h. 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.

## **B. GEOLOGÍA**

- a. Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
- b. Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- c. Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación. Yacimientos más importantes de Cantabria.
- d. Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. Recursos geológicos de Cantabria.
- e. La estructura básica de la geosfera.

## **C. LA CÉLULA**

- a. Niveles de organización de la materia.
- b. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- c. La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
- d. Observación y comparación de muestras microscópicas.

## **D. SERES VIVOS**

- a. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
- b. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. Especies más representativas de Cantabria.
- c. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, *visu*, etc.).
- d. Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.

## **E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD**

- a. Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- b. La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- c. Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
- d. Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.
- e. Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- f. La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
- g. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud).



## 5.2. MAPA GENERAL DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE: RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

TABLA I. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 1º ESO. UNIDADES DIDÁCTICAS/ SITUACIONES DE APRENDIZAJE – COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN																					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE 3					CE4		CE5			CE6		
	PORCENTAJE	25				10			20					25		10			10		
	CRITERIOS EVALUACIÓN	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	5	2,5	2,5	2,5	5	2,5	2	3	10	2	3	20	5	5	2	3	2,5	5	2,5
1	TEMA 4. LA BIOSFERA/ "TODOS IGUALES TODOS DISTINTOS"	15	5	2,5		2,5	5	2,5			10	2	3	20	5	5					
2	TEMA 5. LOS REINOS MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS/ "LO PEQUEÑO ES GRANDE "PEQUEÑOS IGUALES, DISTINTOS IMPRESCINDIBLES"	15	5	2,5		2,5	5	2,5			10	2	3	20	5	5					
3	TEMA 7. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS/ "SIN ESQUELETO, PERO CON MUCHO MÚSCULO"	15	5	2,5	2,5	2,5	5		2	3	10	2	3	20	5	5					
4	TEMA 8. LOS ANIMALES VERTEBRADOS/ "LOS MEJORES ATLETAS DE LA NATURALEZA"	15		2,5	2,5	2,5	5	2,5	2	3	10	2	3	20	5	5	2	5			
5	TEMA 6. EL REINO DE LAS PLANTAS/ "EL PILAR BÁSICO DE LA VIDA EN LA TIERRA"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5			
6	TEMA 9. LOS ECOSISTEMAS/ "LOS ECOSISTEMAS"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5	2,5	5	2,5
7	TEMA 1 Y 2. LA TIERRA Y EL PAISAJE. LA GEOSFERA/ "LAS CALLES ESTÁN LLENAS DE ROCAS"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5	2,5	5	2,5
8	TEMA 3. LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA/ "CUIDAMOS EL AIRE Y EL AGUA"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5	2,5	5	2,5

<b>Competencias específicas y Criterios de evaluación (referencias y descripción textual)</b>	
<b>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</b>	
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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	
1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
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.	
<b>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.</b>	
2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
<b>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.</b>	
3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
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.	
3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
<b>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.</b>	
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.	
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
<b>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.</b>	
5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	
5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	
5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	
<b>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.</b>	
6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	
6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, identificando las relacionadas con Cantabria.	
6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	

### 5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 1 "LA BIOSFERA"</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTR E</b>	<b>Sesiones</b>	<b>18HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º ESO</b>		
<b>Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 1</b>	<b>TODOS IGUALES TODOS DISTINTOS</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar maquetas sobre la base celular de todos los seres vivos</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de los seres vivos y valorar su importancia.</li> <li>- Que comprenda que todos estamos formados de las mismas células y por lo tanto no hay argumento para la desigualdad en cualquiera de sus manifestaciones (respeto a todos los seres vivos del planeta)</li> <li>- La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>- La importancia de las habilidades artísticas para poder desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maqueta celular</li> <li>- Clave dicotómica</li> <li>- Informes de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5.Igualdad de genero</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			
<b>C. La célula.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li> <li>- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.</li> <li>- Observación y comparación de muestras microscópicas.</li> </ul>			
<b>D. Seres vivos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. Especies más representativas de Cantabria.</li> <li>- Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).</li> </ul>			
<b>E. Ecología y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptores del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)</b>
<b>CE1 25%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2,	Actividades escritas en el aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales: elaboración de una tabla con las principales características de los reinos.</li> </ul>

	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	CD3, CCCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupales: uso de tablas de clasificación de artrópodos.</li> </ul>
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5		Dibujo de distintos tipos de células
<b>CE2 10%</b>	2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	Trabajo individual  (Comprensión lectora, Búsqueda de nombre científico de un ser vivo)
	2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5		
	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	2,5		
<b>CE3 20%</b>	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas y uso de la lupa binocular y el microscopio óptico</li> </ul>
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios	3		

	virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.			
<b>CE4 25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Prueba escrita
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		Lectura de noticias de actualidad "Los olores de las bacterias"
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Observación directa en el aula
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		

**SECUENCIACIÓN**

<b>Sesión</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recursos /Lugar</b>
1 <sup>o</sup> sesión (1h)	“Conocimientos previos”	<i>AULA</i> A partir de distintos formatos visuales (imágenes, tablas, gráficas) en gran-grupo se realizó una “tormenta de ideas”
2 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup> y 4 <sup>o</sup> sesiones (3h)	Actividades sobre características de los seres vivos	<i>AULA</i> Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan y corrigen actividades del libro y de clase.
5 <sup>a</sup> , 6 <sup>o</sup> y 7 <sup>a</sup> (sesiones 3h)	Actividades sobre uso de microscopio y lupa binocular Actividad sobre Proyecto de investigación	<i>AULA</i> Con el microscopio y la lupa binocular en el aula se explica sus partes y el uso. Dibujan en su cuaderno una lupa y un microscopio Leemos y comentamos como realizar un informe de laboratorio
8 <sup>o</sup> sesión (1h)	Practica “Uso y manejo del microscopio y de la lupa binocular”	<i>LABORATORIO</i> Se reparte un guion de prácticas para completar. La idea es que este guion sirva de modelo para en posteriores prácticas sean más autónomos y realicen ellos todos los pasos.
9 <sup>o</sup> y 10 <sup>a</sup> sesiones(2h)	Dibujo células	<i>AULA</i> Tabla de orgánulos y partes de la célula y función
11 <sup>a</sup> sesión (1h)	Rúbrica corrección informe de laboratorio	<i>AULA</i> Se comenta los aspectos en los que se ha fallado a la hora de realizar el informe
12 <sup>a</sup> sesión (1h)	Actividades sobre las funciones vitales	<i>AULA</i> Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan y corrigen actividades del libro y de clase.
13 <sup>a</sup> sesión (1h)	Práctica “Uso de claves dicotómicas”	<i>LABORATORIO</i> A partir de unas imágenes de “minions” se agrupan con la finalidad de introducir el concepto de taxón.
14 <sup>a</sup> sesión (1h)	Tabla 5 reinos	En su cuaderno realizan una tabla resumen diferencias entre los 5 reinos
15 <sup>a</sup> sesión(1h)	Examen teórico tradicional.	<i>AULA</i> Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas no sólo de los contenidos del aula, sino también de los vistos en el laboratorio.

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

PROVOCA. Estudio de la Biodiversidad en el intermareal (Noviembre)

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 2 “LOS REINOS MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>17 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º ESO</b>	
<b>Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº2</b>	<b>LO PEQUEÑO ES GRANDE “PEQUEÑOS IGUALES, DISTINTOS E IMPRESCINDIBLES”</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> Los microorganismos que nos rodean. Hacer un árbol de Navidad de Biodiversidad.</li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de los seres vivos y valorar su importancia.</li> <li>· La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>· La importancia de las habilidades artísticas para poder desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> <li>· La concienciación de la importancia de los microorganismos para la salud humana, como fuente de recursos y base de la economía mundial.</li> <li>· Que reflexionen sobre los hábitos saludables</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de laboratorio</li> <li>- Póster mural.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5. Igualdad de genero</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				



<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>
<b>C. La célula.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.</li> <li>- Observación y comparación de muestras microscópicas.</li> </ul>
<b>D. Seres vivos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. Especies más representativas de Cantabria.</li> <li>- Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).</li> </ul>
<b>E. Ecología y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 25%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4,	Actividades escritas en el aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individuales</li> <li>▪ grupales</li> <li>▪ elaboración de una tabla con las principales características de los reinos Moneras, Protocistas y Hongos</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	CD2, CD3, CCCEC4	Comprensión lectora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿A qué huele la tierra mojada en una tarde de verano?</li> </ul>

	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5		Dibujos en el cuaderno Elaboración de yogurt
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	Trabajo individual y cooperativo "Lynn Margulis y la clasificación de los reinos"
	2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5		
	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	2,5		
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio Cultivos de microorganismos Observación de los ejemplos del Reino Fungi y Protocista
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 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.	3		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Prueba escrita  Lectura de noticias actuales ¿Cuál es el ser vivo más grande del mundo?
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		

<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situado al estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Valoración de la zona de Protección del Intermareal en el litoral de Cantabria (playa de la Maruca)
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,j,k</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> <li>▪ Método científico</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>Secuenciación didáctica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recursos /Lugar</b>		

1º sesión (1h)	“Conocimientos previos”	<i>AULA</i> A partir de distintos formatos visuales (imágenes, tablas, gráficas) en gran-grupo se realizó una “tormenta de ideas”
2º, 3º, 4º y 5 sesiones (4h)	-Video “Los reinos moneras, protoctistas y hongos”. -Explicación de saberes básicos.	<i>AULA</i> Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan y corrigen actividades del libro y de clase.
6º sesión (1h)	Práctica “Fabricación de yogur”	<i>LABORATORIO</i> La finalidad es introducir el “Método científico”
7º sesión (1h)	Comprensión lectora Debate sobre la importancia de las bacterias	<i>AULA</i> Lectura del texto ¿A qué huele la tierra mojada en una tarde de verano? Para observar cómo localizan la información
8ª, 9ª y 10ª sesiones(3h)	El reino protoctista	<i>AULA</i> Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan y corrigen actividades tanto interactivas como escritas.
11ª sesión (1h)	Práctica: Cultivo de bacterias y observación agua de charca	<i>LABORATORIO</i> Utilizando el microscopio se observan microorganismos presentes en el agua de charca y con la lupa diferentes algas Se realiza en cultivos de placas de petri muestras obtenidas de la mano, boca o suelo
12ª, 13ª y 14ª sesiones(3h)	El reino Fungi	<i>AULA</i> Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan y corrigen actividades tanto interactivas como escritas.
15ª sesión (1h)	Práctica : Hongos	<i>LABORATORIO</i> Utilizando la lupa binocular se observan diferentes hongos así como las esporas
16ª sesión(1h)	Examen teórico tradicional.	<i>AULA</i> Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas no sólo de los contenidos del aula, sino también de los vistos en el laboratorio.
17ª sesión(1h)	Maquetas	<i>AULA</i> Elaboración de una maqueta de bacteriófago y árbol de la biodiversidad
<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b>		

PROVOCA. Estudio de la Biodiversidad en el intermareal (Noviembre)

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 3 “LOS ANIMALES INVERTEBRADOS”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>9 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º ESO</b>	
<b>Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 3</b>	<b>“SIN ESQUELETO, PERO CON MUCHO MÚSCULO”</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Museo visual de invertebrados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de los seres vivos y apreciar su importancia.</li> <li>- La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>- La importancia de las habilidades artísticas para desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> <li>- La concienciación de la importancia de los invertebrados como fuente de recursos y base de la economía mundial.</li> <li>- El conocimiento de que los invertebrados son parte esencial de los ecosistemas marinos.</li> <li>- Fomentar su apreciación y su protección.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos de invertebrados.</li> <li>- Informe de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5. Igualdad de genero</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.).</li> <li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>▪ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>
<b>C. La célula.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La célula eucariota animal.</li> </ul>
<b>D. Seres vivos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasificación y diferenciación de invertebrados.</li> <li>▪ Observación de especies del entorno y su clasificación a partir de características distintivas.</li> <li>▪ Especies representativas de Cantabria.</li> </ul>
<b>E. Ecología y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La importancia de los hábitos sostenibles: Consumo responsable y respeto al medio ambiente.</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	ACTIVIDADES PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades escritas en el aula: Actividades individuales y grupales.</li> <li>▪ Elaboración de una tabla con las características de los vertebrados.</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprensión lectora: Texto arañas.</li> </ul>
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de clave dicotómica para invertebrados.</li> </ul>

	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.	2,5		▪ Trabajo grupal y exposición oral
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1.Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3,	• Trabajo grupal
	2.2. 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.	5	CD4, CD5, CPSAA4	▪ Comprensión lectora: Texto “Mi familia y otros animales
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	▪ Visu invertebrados. ▪ Observación de invertebrados a la lupa.
	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.	3		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 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.	3		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	▪ Pruebas escritas.
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	▪ Debate sobre la importancia de los invertebrados en su entorno: patio del instituto, litoral marino y parque de las LLamas.

OBJETIVOS		
a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l		
METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª Sesión (1 hora)	Lluvia de ideas.	AULA: Nuestro reto: Museo visual de invertebrados.
2ª Sesión (2 horas)	Maqueta poríferos.	AULA: Presentamos las características generales de los poríferos.
3ª Sesión (1 hora)	Museo visual	AULA: Dibujar diferentes tipos de invertebrados Visualización de videos
4ª Sesión (3 horas)	Saberes básicos.	AULA: A partir de ejemplares de invertebrados, deducir las características generales. Actividades de fijación de conceptos. (Esquemas, tablas, interpretar imágenes)
5ª Sesión (1 Hora)	Comprensión lectora.	AULA: Texto: Fragmento del libro <i>Mi familia y otros animales</i> .



6ª Sesión (1 hora)	Visu de repaso	Visu de invertebrados.
--------------------	----------------	------------------------

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN N° 4 “LOS ANIMALES VERTEBRADOS”</b>	Temporalización	<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	Sesiones	<b>10 HORAS</b>
Etapa	<b>SECUNDARIA</b>	Curso	<b>1º ESO</b>	
Materia <b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
Situación de aprendizaje N° 4	<b>“LOS MEJORES ATLETAS DE LA NATURALEZA”</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clave dicotómica de vertebrados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de los seres vivos y apreciar su importancia.</li> <li>- La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>- La importancia de las habilidades artísticas para desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> <li>- La concienciación de la importancia de los vertebrados como fuente de recursos y base de la economía mundial.</li> <li>- El conocimiento de que los vertebrados son parte esencial de los ecosistemas terrestres y marinos.</li> <li>- Fomentar su apreciación y su protección.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuento de aplicación sobre vertebrados.</li> <li>- Informe de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 14. Vida submarina, 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.).</li> <li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>▪ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			
<b>C. La célula.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La célula eucariota animal.</li> </ul>			
<b>D. Seres vivos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasificación y diferenciación de invertebrados.</li> <li>▪ Observación de especies del entorno y su clasificación a partir de características distintivas.</li> <li>▪ Especies representativas de Cantabria.</li> </ul>			
<b>E. Ecología y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La importancia de los hábitos sostenibles: Consumo responsable y respeto al medio ambiente.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 25%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades escritas en el aula: Actividades individuales y grupales.</li> <li>▪ Elaboración de una tabla con las características de los vertebrados.</li> </ul>
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Videos sobre vertebrados.</li> </ul>
	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.	2,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo cooperativo.</li> </ul>
<b>CE2</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo cooperativo.</li> </ul>

<b>10%</b>	2.2. 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.	5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo cooperativo.</li> </ul>
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución	2,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Biografía de una científica.</li> </ul>
<b>CE3 20%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseción de un pez</li> <li>Informe de laboratorio.</li> </ul>
	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.	3		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 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.	3		
<b>CE4 25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas escritas.</li> </ul>
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate sobre especies en peligro de extinción y la importancia de su protección y conservación de su hábitat.</li> </ul>

	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades interactivas vertebrados</li> </ul>
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5	
<b>OBJETIVOS</b>			
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>			
<b>METODOLOGÍA</b>		<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida.</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Grupos fijos</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Autoevaluación,</b></li> <li><b>Coevaluación,</b></li> <li><b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN</b>			
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>	
1ª Sesión (1 hora)	Conocimientos previos. Presentación de las características de vertebrados.	<b>AULA:</b> - Lluvia de ideas sobre vertebrados - Características comunes de los vertebrados.	
2ª Sesión (1 hora)	Tabla vertebrados. Peces	<b>AULA:</b> - Realizar la tabla para que ellos vayan rellenando conforme avanza la unidad - Explicar peces (conforme se explique un grupo tienen que ir rellenando la tabla).	

3ª Sesión (1 hora)	Disección de un pez	<b>LABORATORIO:</b> Realización de disección. (Elaboración de informe)
4ª Sesión (1 hora)	Saberes básicos (Anfibios y reptiles) Tabla de características	<b>AULA</b>
5ª Sesión (2 horas)	Trabajo grupal	<b>AULA:</b> - Búsqueda de información y elaboración de trabajo. - Exposición oral del póster en la segunda.
6ª Sesión (1 hora)	Texto científico sobre algún vertebrado (comprensión lectora).	<b>AULA:</b> - Lectura de texto científico y resolución de cuestiones.
7ª Sesión (1 hora)	Saberes básicos (mamíferos) Tabla vertebrados Biografía mujer científica	<b>AULA:</b> - Explicación de las características de los mamíferos y rellenar tabla. Mandar investigación de la mujer científica sobre el descubrimiento de una especie.
8ª Sesión (2 hora)	Debate/Act. interactivas en la 1ª (fijación). Prueba escrita en la 2ª	<b>AULA:</b> - Debate a modo de repaso y discusión sobre la conservación de especies. - Realización de prueba escrita.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 5 “EL REINO DE LAS PLANTAS”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>12 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje Nº 5</b>	<b>“EL PILAR BÁSICO DE LA VIDA EN LA TIERRA”</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recogida de plumeros de la Pampa y proyecto didáctico.</li> </ul> </li> <li>• <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA .</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de las plantas y apreciar su importancia.</li> <li>- La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>- La importancia de las habilidades artísticas para desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> <li>- La concienciación de la importancia de las plantas como fuente de recursos y base de la economía mundial.</li> </ul> </li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El conocimiento de que las son parte esencial de los ecosistemas.</li> <li>- Fomentar su apreciación y su protección.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto didáctico.</li> <li>- Informe de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 14. Vida submarina, 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.).</li> <li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>▪ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			
<b>C. La célula.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La célula eucariota vegetal.</li> </ul>			
<b>D. Seres vivos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasificación y diferenciación de las plantas.</li> <li>▪ Observación de especies del entorno y su clasificación a partir de características distintivas.</li> <li>▪ Especies representativas de Cantabria.</li> </ul>			
<b>E. Ecología y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La importancia de los hábitos sostenibles: Consumo responsable y respeto al medio ambiente.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 25%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades escritas en el aula: Actividades individuales y grupales.</li> </ul>

	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	CD2, CD3, CCCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión lectora: Texto.</li> </ul>
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto didáctico.</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de laboratorio.</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3,CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relación y Reproducción.</li> <li>Identificación de tipos de plantas. Disección de una flor.</li> <li>Proyecto didáctico.</li> </ul>
	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.	3		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 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.	3		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas escritas</li> </ul>
		5		

	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.			▪ Pruebas escritas.
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	▪ Proyecto didáctico.
	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2		
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>			
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
1ª Sesión (1 hora)	Lluvia de ideas Comprensión lectora.	AULA Texto "la increíble inteligencia de las plantas"		



2ª Sesión (1 hora)	Tabla clasificación de plantas. Saberes básicos.	<i>AULA</i> Realizar la tabla para que ellos vayan rellenando conforme avanza la unidad.
3ª Sesión (1 hora)	Recogida de material para el proyecto.	<i>PARQUE DE LAS LLAMAS.</i>
4ª Sesión (3 horas)	Realización del proyecto.	<i>AULA</i> Diseño, construcción y ensayos del proyecto.
5ª Sesión (1 hora)	Actividades saberes básicos.	<i>AULA</i> Realización de actividades relacionadas.
6ª Sesión (1 hora)	Disección de una flor	<i>LABORATORIO</i> Realización de la práctica e informe.
7ª Sesión (1 hora)	Demostración de la función de relación (Geotropismo) y de la función de reproducción (Tubérculos y bulbos)	<i>AULA</i> Video y preguntas.
8ª Sesión (1 hora)	Identificación de plantas sin flores y observación de esporas al microscopio.	<i>LABORATORIO</i> Práctica e informe.
9ª Sesión (1 hora)	Identificación de plantas con flores.	<i>LABORATORIO</i> Práctica e informe.
11ª Sesión (1 hora)	Prueba escrita.	<i>AULA</i> Realización de la prueba.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 6 “LOS ECOSISTEMAS”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>9 HORAS</b>
<b>Etapas</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje Nº 6</b>	<b>“LOS ECOSISTEMAS”</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</li> <li>- Recogida de basura en un ecosistema.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA'</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de las plantas y apreciar su importancia.</li> <li>- La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>- La importancia de las habilidades artísticas para desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> <li>- La concienciación de la importancia de las plantas como fuente de recursos y base de la economía mundial.</li> <li>- El conocimiento de que las son parte esencial de los ecosistemas.</li> <li>- Fomentar su apreciación y su protección.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto didáctico.</li> <li>- Informe de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 14. Vida submarina, 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>
<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.).</li> <li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>▪ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>
<b>C. La célula.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La célula eucariota vegetal.</li> </ul>
<b>D. Seres vivos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasificación y diferenciación de las plantas.</li> <li>▪ Observación de especies del entorno y su clasificación a partir de características distintivas.</li> <li>▪ Especies representativas de Cantabria.</li> </ul>
<b>E. Ecología y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La importancia de los hábitos sostenibles: Consumo responsable y respeto al medio ambiente.</li> <li>▪ Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</li> <li>▪ La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>▪ La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: "one health" (una sola salud).</li> <li>▪ Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.</li> </ul>
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>	

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1</b> <b>25%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	▪ Actividades escritas en el aula: Actividades individuales y grupales.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes,	5		▪ Comprensión lectora: Texto diversidad.
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5		▪ Proyecto.
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	▪ Informe de laboratorio.
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	▪ Proyecto didáctico.
	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.	3		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		

	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 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.	3		
<b>CE4 25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> <li>▪ Vídeo sobre el cambio climático.</li> <li>▪ Analizar una red trófica</li> </ul>
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto</li> </ul>
	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2		
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>CE6 10%</b>	6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	2,5	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto</li> <li>▪ Estudio de un ecosistema</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
	6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, identificando las relacionadas con Cantabria.	5		
	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	2,5		

OBJETIVOS		
a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l		
METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª Sesión (1 hora)	Lluvia de ideas. Comprensión lectora.	AULA Presentación del reto. Texto "La diversidad de los ecosistemas".
2ª Sesión (1 hora)	Saberes básicos.	AULA Actividades escritas individuales y grupales.
3ª Sesión (1 hora)	Analizar una red trófica.	AULA Analizar las relaciones de un ecosistema mediante una red trófica.
4ª Sesión (1 hora)	Lectura de noticias sobre incendios	AULA Lectura y posterior debate.
5ª, 6ª y 7ª Sesiones (3 horas)	Informe de laboratorio	LABORATORIO Estudio de ecosistemas de nuestro entorno cercano.
8ª Sesión (1 hora)	Vídeo sobre el cambio climático	AULA Ver el vídeo sobre las causas y posibles soluciones del cambio climático.
9ª Sesión (1 hora)	Prueba escrita	AULA Prueba escrita.

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

El hayedo de la Mina 29 de mayo 2024

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 7 "LA GEOSFERA"</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>		<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º ESO</b>		
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje Nº 7</b>	<b>"LAS CALLES ESTÁN LLENAS DE ROCAS"</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar un itinerario urbano para reconocer rocas y minerales.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de minerales y rocas su importancia.</li> <li>- La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>- La importancia de las habilidades artísticas para desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> <li>- La concienciación de la importancia de los ecosistemas como fuente de recursos y base de la economía mundial.</li> <li>- Fomentar su apreciación y su protección.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de laboraotrio e itiniario urbano para reconocer rocas y minerales.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 14. Vida submarina, 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.).</li> <li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>▪ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			
<b>B. Geología.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.</li> <li>▪ La estructura básica de la geosfera.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 25%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ficha de actividades escritas individuales y grupales.</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tabla características minerales.</li> </ul>
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño del itinerario.</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de rocas</li> </ul>
<b>CE3 20%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> </ul>

	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.	3	STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 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.	3		
<b>CE4 25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio</li> <li>▪ Debate implicación ambiental</li> </ul>
	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2		
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos. 5%	5		
<b>CE6 10%</b>	6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	2,5	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto didáctico</li> <li>▪ Creación del ecosistema</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
	6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, identificando las relacionadas con Cantabria.	5		



	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	2,5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
<i>1ª Sesión</i> (1 hora)	Esquema geosfera. Presentación reto	<i>AULA</i> Dibujar las capas de la geosfera.		
<i>2ª Sesión</i> (1 hora)	Saberes básicos. Tablas minerales.	<i>AULA</i> Tabla sobre las propiedades de los minerales.		
<i>3ª Sesión</i> (1 hora)	Informe de laboratorio	<i>LABORATORIO</i> Identificación de minerales.		
<i>4ª Sesión</i> (1 hora)	Saberes básicos (tipos de rocas)	<i>AULA</i> Explicación con distintas rocas de los tipos que existen y ficha de actividades.		
<i>5ª Sesión</i> (2 horas)	Diseño de un itinerario urbano.	<i>AULA</i> Realizar un itinerario urbano en el que haya distintos tipos de rocas.		
<i>6ª Sesión</i> (1 hora)	Debate implicación ambiental	<i>PATIO</i>		

		Debatir las implicaciones ambientales y sociales de la minería y las medidas que se deben adoptar para el consumo sostenible de combustibles fósiles.
7ª Sesión (1 hora)	Prueba escrita	AULA Prueba escrita.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 8 "ATMÓSFERA E HIDROSFERA"</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>		<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º ESO</b>		
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje Nº 8</b>	<b>"CUIDAMOS EL AIRE Y EL AGUA"</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un taller sobre la protección del aire y el agua.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que desde el desarrollo de las emociones pueda apreciar la diversidad de minerales y rocas su importancia.</li> <li>- La importancia del conocimiento para poder elegir.</li> <li>- La importancia de las habilidades artísticas para desarrollar la creatividad y expresar ideas.</li> <li>- La concienciación de la importancia de los ecosistemas como fuente de recursos y base de la economía mundial.</li> <li>- Fomentar su apreciación y su protección.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de laboratorio y taller para explicar cómo influyen las acciones de las personas en la atmósfera y en la hidrosfera.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 14. Vida submarina, 15. Vida de ecosistemas terrestres				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					

<p><b>A. Proyecto científico.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>
<p>- E. Ecología y sostenibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.</li> <li>- Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida.</li> <li>- Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.</li> <li>- La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<p><b>CE1</b> <b>25%</b></p>	<p>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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p>	<p>15</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de actividades escritas individuales y grupales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráfica calentamiento global</li> </ul> </li> </ul>
	<p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>	<p>5</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller didáctico.</li> </ul>
	<p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	<p>2,5</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Taller didáctico.</li> </ul>

<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de noticia de actualidad.</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3,CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Crear modelo del ciclo del agua</li> <li>▪ Estudio de las propiedades del aire y efecto invernadero.</li> <li>▪ Cartel uso sostenible.</li> </ul>
	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.	3		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2		
	3.5 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.	3		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio</li> <li>▪ Taller didáctico.</li> <li>▪ Búsqueda sobre la isla de plásticos.</li> </ul>
	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2		

	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>CE6 10%</b>	6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	2,5	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto didáctico</li> <li>▪ Creación del ecosistema</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
	6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, identificando las relacionadas con Cantabria.	5		
	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	2,5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>			
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
1ª Sesión (1 hora)	Esquema atmósfera Presentación reto	AULA Dibujar las capas de la atmósfera y explicar origen.		
2ª Sesión (1 hora)	Informe de laboratorio	AULA Estudio de las propiedades del aire y efecto invernadero.		

3ª Sesión (1 hora)	Análisis de gráficas.	<i>LABORATORIO</i> Analizar gráficas sobre el calentamiento global.
4ª Sesión (1 horas)	Taller didáctico	<i>AULA</i> Realizar el taller didáctico sobre la atmósfera.
5ª Sesión (1 horas)	Informe laboratorio.	<i>LABORATORIO</i> Recrear el ciclo del agua.
6ª Sesión (1 hora)	Búsqueda de información sobre la isla plásticos	<i>AULA</i> Buscar información sobre la isla de plásticos y estudiar los impactos del agua.
7ª Sesión (1 hora)	Taller didáctico	<i>AULA</i> Continuar taller didáctico y hacer cartel uso sostenible del agua.

## 6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Según lo establecido en el artículo 8 sobre los principios pedagógicos de la Educación Secundaria Obligatoria, Decreto 73/2022, de 27 de junio, de la CA Cantabria.

[...En la ESO, los principios pedagógicos son:

- Atención a la diversidad, a los ritmos de aprendizaje, al fomento de la autonomía y al trabajo en equipo.
- Competencias clave:
  - Tratamiento específico, fomento de la expresión, las matemáticas y la lectura.
  - Tratamiento transversal.
  - Integración: proyectos significativos y resolución colaborativa de situaciones problemáticas
- Tutoría y orientación.]

Uno de los objetivos de la materia es adquirir las competencias específicas que se incluyen en el currículo básicas, siendo una de ellas alcanzar **las estrategias del método científico**, por lo que el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis a partir de proyectos de investigación. Es también, requisito indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos.

Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual.

Serán los **proyectos de investigación el eje central de la materia**, y para ello la base experimental se desarrollara con grupos pequeños, y se necesitará dos profesores en el aula, o dos profesores para desdoble del grupo.

Así mismo se considera fundamental la utilización de cuadernos de trabajo y el análisis de otras producciones de los alumnos como trabajos de aplicación

y síntesis, bibliográficos, uso de nuevas tecnologías, informes de proyectos de laboratorio, de salidas al campo.

La atención a la diversidad se tiene en cuenta, con la utilización de las metodologías activas, puesto que permiten cuidar las diferentes motivaciones y formas de aprender de nuestro alumnado. Para ello, se fomentará el uso de estrategias metodológicas activas y participativas. Así, en las distintas situaciones de aprendizaje, se utilizarán uno o varios de los aprendizajes citados a continuación.

- Aprendizaje basado en proyectos (ABP)
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Aprendizaje basado en pensamiento
- Aprendizaje por descubrimiento
- Gamificación educativa
- Aprendizaje cooperativo.
- Explicación Gran-grupo.
- Clase invertida.
- Aprendizaje basado en retos

Además, en todas las SSAA se incluirán actividades de refuerzo que permitan atender a toda la diversidad.

Se integrarán las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los recursos utilizados, presentaciones, esquemas, modelos vistos en el aula, se presentarán en formato digital, y estarán a disposición del alumno en la plataforma de Microsoft-teams. Además, se recurrirá a diferentes herramientas TIC en las actividades desarrolladas, fomentando en ellos el interés por la tecnología. Con ello se optimizarán los recursos, y se promoverá los ODS.



## 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

<b>MATERIAL DE USO GENERAL</b>	
LIBRO DE TEXTO	Biología y Geología de la Editorial SANTILLANA "CONSTRUYENDO MUNDOS" (ISBN: 978-84-680-5864-1)
MATERIALES DIGITALES	Libro digital
	Plataforma Microsoft Teams
	Office de Microsoft: Power point, Word
	Otras herramientas: Padlet, Geniality, Kahoot, google
MATERIALES DIDÁCTICOS	Adaptación curricular: actividades resfuerzo, ampliación y de evaluación
	Libros de consulta, guías de especies
	Fichas de trabajo de texto, o de vídeos
	Guiones de proyectos de investigación
	Guiones de retos
	Cuaderno del alumno
OTROS	Material de laboratorio

### **PROPUESTAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

- Diferenciar y aprender a manejar la lupa binocular y el microscopio óptico.
- Estudio de la biodiversidad en el intermareal
- Estudio de biodiversidad con claves dicotómicas.
- Diferenciación de los organismos Monera, Protocista y Fungi
- Observar líquenes y estructuras vegetales con la lupa.
- Observar preparaciones de células vegetales con el microscopio.
- Clasificar distintos vertebrados utilizando claves dicotómicas.
- Investigación sobre el crecimiento del moho.
- Investigación sobre la germinación de semillas.
- Disección de un invertebrado: mejillón, sepia.
- Identificación de diferentes especies de vegetales.
- Simulación de los efectos de la lluvia ácida.
- Construir una depuradora de agua.
- Identificar minerales y rocas.

## **8. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias, serán los criterios de evaluación.

Se utilizarán como técnicas de evaluación:

- La **autoevaluación**, para fomentar la autorreflexión, el desarrollo metacognitivo y el incremento de autonomía.
- La **coevaluación**, para desarrollar la responsabilidad, habilidades de análisis, y permitir entender el proceso de evaluación. Así como, desarrollar habilidades de análisis y de actitudes de integración en el grupo.
- La **heteroevaluación**, para identificar los puntos fuertes y débiles del aprendizaje, siendo estos últimos los que determinarán si hay que realizar un refuerzo para alcanzar los objetivos. Permite dar soporte para la planificación de objetivos reales, adecuados a los intereses del grupo.

Los instrumentos de evaluación, que ayudarán a que el alumno/a entienda donde están sus necesidades de mejora, y donde tiene sus fortalezas, serán los que se detallan a continuación,

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

▪ **TEMPORALIZACIÓN**

<b>UNIDADES DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>TRIMESTRES</b>
UNIDAD 1 "La Biosfera" (del 19 de septiembre al 7 de noviembre)	PRIMERO
UNIDAD "Los reinos Moneras, Protoctistas y Hongos" (del 7 de noviembre al 23 de diciembre)	
UNIDAD "Los animales invertebrados" (del 9 de enero al 27 de enero)	SEGUNDO
UNIDAD "Los animales vertebrados" (del 30 de enero al 17 de febrero)	
UNIDAD " <i>El reino de las plantas</i> " (del 27 de febrero al 17 de marzo)	
UNIDAD "Los Ecosistemas" (del 20 de marzo al 5 de abril)	TERCERO
UNIDAD "La Tierra en el Universo" (del 17 de abril al 5 de mayo)	
UNIDAD "La geosfera" (del 8 de mayo al 26 de mayo)	
UNIDAD "La atmósfera y la hidrosfera" (del 29 de mayo al 23 de junio)	

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

▪ **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

<b>Calificación</b>	<b>%</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al 50</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 1º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <i>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</i>	25	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas. *	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas</li> </ul>
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> <li>▪ Tarea de investigación</li> </ul>
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Creación de claves dicotómicas</li> <li>▪ Tarea de investigación</li> </ul>
		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.	2,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajos de investigación</li> </ul>
<b>CE2</b> <i>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</i>	10	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		2.2. 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.	5	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	2.5	

<p align="center"><b>CE3</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p align="center"><b>20</b></p>	<p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul>
		<p>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.</p>	<b>3</b>	
		<p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección. *</p>	<b>10</b>	
		<p>3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando.</p>	<b>2</b>	
		<p>3.5. 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. *</p>	<b>3</b>	
<p align="center"><b>CE 4</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p align="center"><b>25</b></p>	<p>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.</p>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprensión lectora: noticias actuales</li> <li>▪ Actividades aula</li> <li>▪ Observación directa alumnado</li> </ul>
<p align="center"><b>CE5</b></p> <p><b>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</b></p>	<p align="center"><b>10</b></p>	<p>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.</p>	<b>5</b>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ escritas individuales</li> <li>▪ escritas grupales</li> <li>▪ Comprensión lectora (noticias actualidad)</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los</p>	<b>2</b>	

eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.		propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.		
		5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	3	
<b>CE6</b> <b>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.</b>	10	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	2,5	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, identificando las relaciones con Cantabria.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	2,5	

**TABLA I. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 1º ESO. SITUACIONES DE APRENDIZAJE – COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5			CE6			TOTAL	FACTOR DE PONDERAC	TOTAL FINAL
PORCENTAJE		25				10			20					25		10			10			100		
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	5	2,5	2,5	2,5	5	2,5	2	3	10	2	3	20	5	5	2	3	2,5	5	2,5	100	1	100
1	TEMA 4. LA BIOSFERA/ "TODOS IGUALES TODOS DISTINTOS"	15	5	2,5		2,5	5	2,5			10	2	3	20	5	5						77,5	1,29	100
2	TEMA 5. LOS REINOS MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS/ "LO PEQUEÑO ES GRANDE "PEQUEÑOS IGUALES, DISTINTOS IMPRESCINDIBLES"	15	5	2,5		2,5	5	2,5			10	2	3	20	5	5						45	2,22	100
3	TEMA 7. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS/ "SIN ESQUELETO, PERO CON MUCHO MÚSCULO"	15	5	2,5	2,5	2,5	5		2	3	10	2	3	20	5	5						82,5	1,21	100
4	TEMA 8. LOS ANIMALES VERTEBRADOS/ "LOS MEJORES ATLETAS DE LA NATURALEZA"	15		2,5	2,5	2,5	5	2,5	2	3	10	2	3	20	5	5	2	5				87	1,15	100
5	TEMA 6. EL REINO DE LAS PLANTAS/ "EL PILAR BÁSICO DE LA VIDA EN LA TIERRA"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5				82	1,22	100
6	TEMA 9. LOS ECOSISTEMAS/ "LOS ECOSISTEMAS"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5	2,5	5	2,5	92	1,09	100
7	TEMA 1 Y 2. LA TIERRA Y EL PAISAJE. LA GEOSFERA/ "LAS CALLES ESTÁN LLENAS DE ROCAS"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5	2,5	5	2,5	92	1,09	100
8	TEMA 3. LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA/ "CUIDAMOS EL AIRE Y EL AGUA"	15	5	2,5		2,5			2	3	10	2	3	20	5	5	2	5	2,5	5	2,5	92	1,09	100



En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rubrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento mas de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

#### **9. REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS SIN PROGRESO ADECUADO**

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

#### **10. INCLUSIÓN EDUCATIVA DEL ALUMNADO CON NEAE**

Para plantear las medidas de atención a la diversidad se tendrá en cuenta, información sobre:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se identifican en el grupo.
- La evaluación inicial.

Este análisis permitirá establecer estrategias metodológicas:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).

- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

## 11. ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN DE ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE

En este nivel tres alumnos matriculados en 2º curso tienen la materia de 1º ESO pendiente.

El seguimiento de la materia se concreta en:

- Los alumnos tendrán que realizar trimestralmente actividades relacionadas con la materia, se entregarán a través de la plataforma de Microsoft Teams, y a través del tutor, siendo los plazos establecidos:
  - 1ª tarea: 25 de octubre al 29 de noviembre.
  - 2ª tarea: Del 10 de enero al 28 de febrero.
  - 3ª tarea: Del 1 de marzo al 26 de abril.
- Si no se superan las tareas con una calificación al menos de un suficiente, en el mes de mayo, serán convocados a un examen escrito de una hora de duración, cuya fecha se comunicará oportunamente.
- Cualquier consulta relacionada con la materia será atendida por el jefe de departamento durante los horarios de recreo.

### **ACTIVIDADES 1ª EVALUACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

#### **MINERALES Y ROCAS**

*Mi prima Irene quiere ser geóloga; tiene una gran afición por todo tipo de piedras y una colección de rocas y minerales que cada día crece con nuevos ejemplares. Vive en un pueblo cercano a mi ciudad y el pasado fin de semana fuimos a verla.*

Después de comer salimos a dar una vuelta para que yo recogiera algunas «piedras» en una montaña muy cercana a su casa. Al volver me enseñó su colección de rocas y minerales para que, por comparación, yo pudiera clasificar los ejemplares que había recogido. Así me enteré de que había cogido pizarra, arenisca y otra piedra que Irene creía que era caliza, pero como no estaba segura, decidió hacer la prueba del ácido.



La caliza es una roca carbonatada, compuesta por carbonato cálcico, que en contacto con un ácido reacciona produciendo dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y bicarbonato de calcio. Por tanto, si al depositar unas gotas de ácido sobre la piedra se desprenden burbujas, es que se trata de caliza; pero si no se desprenden, posiblemente nuestra piedra sea alguna roca que contiene sílice. Bajamos corriendo a la cocina a buscar vinagre (ácido acético), dejamos caer cuatro gotas sobre mi roca y comenzaron a salir burbujas.

1. ¿A qué se deben las burbujas que salen de la caliza cuando le echamos vinagre?
  - a. El vinagre hierve al tocar la roca.
  - b. El ácido se evapora.
  - c. El dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) que se produce es un gas.
  - d. El bicarbonato cálcico que se produce tiene burbujas.
2. Cuando el carbonato cálcico se encuentra cristalizado ya no es una roca, es un mineral que en su forma más frecuente llamamos calcita. La calcita casi siempre es blanca, a veces incluso transparente, y a simple vista puede confundirse con el cuarzo. Pero Irene sabe que la calcita no raya al cuarzo, mientras que el cuarzo sí que raya a la calcita.
  - a. ¿En qué propiedad de los minerales se basa el truco de Irene?
  - b. ¿Qué escala se utiliza para medirla?
  - c. Explica por qué el cuarzo raya la calcita, pero al revés no sucede lo mismo.
3. Mirando la colección de minerales de tu prima Irene, ves uno negro que te llama la atención. Tu prima te dice que se trata de la hematites y te cuenta que tiene una propiedad muy curiosa; puede presentar diferentes colores, entre ellos el

- negro o el rojo, pero su color de raya siempre es rojo. ¿En qué consiste el color de raya de un mineral y cómo puedes averiguarlo?
4. Tu piso en la ciudad también está construido en parte con caliza, aunque no pueda verse esta roca a simple vista. ¿Cuál de estos materiales de construcción se fabrica utilizando caliza como materia prima?
    - a. Ladrillo.
    - b. Cemento.
    - c. Acero.
    - d. Vidrio.
  5. Otras rocas como la arenisca o la arcilla, también se emplean en construcción. ¿Crees que las puedes encontrar en tu piso de la ciudad? Si es así, especifica dónde.
  6. Cuando en condiciones naturales la caliza sufre procesos de enterramiento a gran profundidad, se ve sometida a grandes presiones y se vuelve inestable. Lo mismo ocurre en el caso de que se vea sometida a un aumento considerable de la temperatura, debido a la vecindad de rocas o de magma muy caliente. En ambos casos, sin perder el estado sólido, sufre grandes cambios y se transforma en mármol.
    - a. ¿Qué tipo de roca es el mármol?
    - b. ¿Puede el mármol presentar fósiles en su estructura? ¿Por qué?
  7. Al bajar a la cocina a por el vinagre, te diste cuenta de que la encimera de la cocina de tu prima era de granito. En su colección había un trozo de granito.
    - a. ¿Qué tipo de roca es el granito?
    - b. Quieres demostrarle a tu prima que sabes de qué tres minerales está compuesto y de qué color es cada uno. Escríbelo.
    - c. ¿Cómo diferenciarías una roca volcánica de una plutónica a simple vista? Explica a qué puede deberse esa diferencia.
  8. En nuestro cuerpo y en el de otros muchos animales también encontramos carbonato cálcico. ¿De qué estructuras forma parte el carbonato cálcico?
    - a. Los dientes y el estómago.
    - b. Los músculos y los huesos.
    - c. Los dientes y los huesos.
    - d. Los músculos y el estómago.

9. Escribe las rocas sedimentarias de las que derivan las pizarras y las cuarcitas, respectivamente.

### **LA TIERRA Y EL PAISAJE**

10. El movimiento de rotación de la Tierra corresponde a:
- El movimiento que realiza la Tierra alrededor del Sol en el que tarda unos 365 días.
  - El movimiento que realiza la Tierra alrededor del Sol y que genera los días y las noches.
  - El movimiento que realiza la Tierra sobre un eje imaginario en el que tarda unos 365 días.
  - El movimiento que realiza la Tierra sobre un eje imaginario que genera los días y las noches.
11. El solsticio de invierno se produce:
- Cuando los rayos del Sol inciden con mayor inclinación sobre el hemisferio norte.
  - Inmediatamente después del equinoccio de primavera.
  - Cuando la Tierra está más lejos del Sol.
  - Cuando los rayos del Sol inciden más perpendicularmente sobre el hemisferio norte.
12. Cuando hay luna nueva no la vemos porque:
- La luz del Sol nos impide verla.
  - Pasa por detrás del Sol y este al oculta.
  - La Luna muestra la cara que no está iluminada.
  - La Tierra se encuentra entre el Sol y la Luna.
13. Los eclipses de Sol se producen:
- Al mismo tiempo en toda la Tierra.
  - Cuando el planeta Marte tapa el disco del Sol.
  - En el equinoccio de primavera o en sus proximidades.
  - Cuando la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra.
14. Las mareas son desplazamientos del agua del mar debidos a:
- El movimiento de rotación de la Tierra.
  - El movimiento de traslación de la Tierra.
  - La acción de los cometas.
  - La atracción que la Luna y el Sol ejercen sobre la Tierra.

15. El relieve terrestre y submarino que presenta la Tierra se ha ido creando a lo largo de los años gracias a fenómenos como la actividad volcánica o los terremotos. Muchas de las formas que vemos hoy en día son el resultado de la interacción entre la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y la biosfera. Define cada uno de estos componentes de la Tierra.
16. La Tierra presenta un movimiento de rotación y otro de traslación. Escribe las características de cada uno de ellos y especifica cuál es el que efectúa alrededor del Sol.
17. Valentina y Daniel te han invitado a pasar el fin de semana en la playa. El sábado queréis pasar el día en la playa, pero hay aviso de mareas altas. Explícales en qué consisten las mareas y por qué se dan. ¿Será seguro ir a pasar el día?
18. El domingo está previsto que ocurra un eclipse de Sol. Os hace mucha ilusión verlo, ya que nunca habéis visto uno. Valentina no sabe en qué consiste. Explícaselo.
19. Tu familia va a comprar una casa en la playa y te piden consejo sobre si es conveniente comprarla en primera línea. ¿Qué les aconsejarías y por qué?

### **LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA**

*Lo que hoy es el desierto más grande y cálido del mundo, el Sahara, fue en su momento un lugar de praderas frondosas con grandes bosques y lagos donde vivían animales y plantas. Se han encontrado evidencias fósiles y pinturas rupestres que corroboran que el Sahara, hace unos 6000 años, era verde. ¿Cómo se convirtió el Sahara en un desierto? Las teorías son varias: cambios en la órbita de la Tierra, lo que provocó una mayor insolación y un proceso de desertización o la consecuencia de uno de los cambios climáticos más drásticos de la Tierra hasta la fecha. Muchas de las investigaciones coinciden en que pudo tratarse de un fenómeno cíclico, que puede ocurrir de nuevo, de forma que el Sahara vuelva a ser verde. Aunque hoy en día sí que debería tenerse en cuenta el factor humano, ya que, debido al cambio climático, no es posible predecir el futuro del planeta.*

20. Una de las posibles teorías de la desertización del Sahara es que pudo ser consecuencia de uno de los cambios climáticos más drásticos ocurridos hasta

la fecha. Define con tus palabras qué es el cambio climático y cómo crees que podría este haber acabado con las praderas del desierto del Sahara.

21. El cambio climático no es solo una teoría del pasado. Se puede comprobar con estudios sobre la variación de temperatura del planeta que, desde finales del siglo XIX, la temperatura ha aumentado 1,2 °C. Una de las funciones de la atmósfera es regular la temperatura del planeta. ¿Cómo lleva a cabo esta función?
22. Entre otras de las funciones de la atmósfera está la de protegernos de la radiación solar. Aquí interviene la capa de ozono.
  - a. ¿En qué capa de la atmósfera se encuentra?
  - b. ¿Qué es el agujero de la capa de ozono, cómo se produce y qué consecuencias tiene?
23. La principal causa de este aumento de temperatura es el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero, entre ellos el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). ¿A qué se debe este aumento en la concentración del CO<sub>2</sub> atmosférico? ¿Qué otros agentes contaminan la atmósfera?
24. Cuando el Sahara era una pradera con grandes bosques, recibía unas precipitaciones 20 veces más abundantes que las que tiene en la actualidad. Se encontraban lagos donde se refugiaban y vivían abundantes animales como hipopótamos o elefantes. El agua de esos lagos, por el calor de Sol, se evaporaba y pasaba a la atmósfera, donde se almacenaba como vapor de agua. Este vapor de agua podía desplazarse por el viento, condensarse y precipitar, de forma que volviera a los lagos. Explica cómo se conoce este proceso y cuál es su importancia.
25. Los oasis son zonas, dentro de los desiertos, con cierta vegetación y con pequeños manantiales o estanques de agua. En el desierto del Sahara prácticamente no llueve, sin embargo, sí que hay agua disponible en el subsuelo, a mucha profundidad. De hecho, es frecuente encontrarse algún pozo. Es esta humedad del subsuelo, que a veces asciende a la superficie, la que permite que aparezcan los oasis. ¿Cómo llega esa agua a almacenarse en el subsuelo? ¿Cómo se conocen estos depósitos?
26. La acumulación de agua en las rocas que están enterradas no solo depende de cómo son esas rocas, sino también de cómo son las rocas que están debajo



y las que se encuentran encima. ¿Cuál de las siguientes posibilidades cumple con las condiciones necesarias para que el agua se acumule?

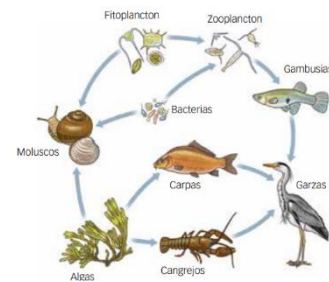
- a. Rocas impermeables sobre rocas porosas o permeables.
- b. Rocas permeables y porosas sobre rocas impermeables.
- c. Rocas permeables sobre rocas también permeables.
- d. Rocas impermeables sobre rocas también impermeables.

27. Las personas expertas dicen que si se sigue extrayendo de los acuíferos más agua de la que se infiltra, terminarán por desaparecer. ¿Cómo se llama a este proceso? Explica qué ocurriría si esto sucediera en los acuíferos cercanos al mar.

## **ACTIVIDADES 2ª EVALUACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

### **LOS ECOSISTEMAS**

*Muy cerca del colegio de Carmen pasa un pequeño arroyo que durante muchos años estuvo tan sucio y contaminado que de sus aguas había desaparecido casi todo signo de vida. Pero estos últimos años ha sido regenerado y sus aguas corren limpias, y la vida volvió a su cauce. Aunque el estudio de las redes tróficas es muy complicado, la profesora de Carmen ha pedido a su alumnado que, en equipos de dos, estudien de una manera muy simplificada alguna de las redes tróficas que se pueden encontrar en el arroyo. Carmen y Eloy pensaron en la red trófica que puedes ver en el esquema. Se trata de la red trófica de un ecosistema acuático, y en ella situaron peces, aves, crustáceos, plancton, algas, moluscos y bacterias.*



1. El pequeño arroyo se considera un ecosistema acuático en el que habitan peces, aves, crustáceos, algas, bacterias...
  - ¿Qué se entiende por ecosistema?
  - Escribe cuáles son los componentes del ecosistema poniendo ejemplos del arroyo de cada uno de ellos.
2. Las redes tróficas son una forma de representar todas las relaciones tróficas de un ecosistema.
  - ¿Qué son las relaciones tróficas? Explica el significado de las flechas en la red trófica.
  - ¿Cómo se clasifican los seres vivos según estas relaciones?

- Ayuda a Carmen y a Eloy a explicar el papel que cumple cada uno de los integrantes de su red trófica en el ecosistema.
3. En los ecosistemas, aparte de las relaciones tróficas, se dan otro tipo de relaciones entre los seres vivos que habitan en ellos. El padre de Carmen les explicó que el cangrejo de río que actualmente se puede encontrar no es igual que el que había cuando él era niño. El que habita ahora en el arroyo es el cangrejo americano, una especie invasora que fue introducida para sustituir a la autóctona, que prácticamente se había extinguido por culpa de una enfermedad producida por un hongo.
- ¿Qué tipo de relación es la que se da entre el cangrejo de río y el hongo? Explica cómo funciona.
  - ¿Y entre la garza y el cangrejo de río?
4. El principal factor abiótico que influye en los ecosistemas acuáticos es la salinidad. El contenido en sales disueltas en el agua es lo que diferencia los ecosistemas de agua salada o marinos de los de agua dulce.
- ¿Qué tipo de ecosistema acuático es el arroyo? Justifícalo.
  - ¿Qué características tienen este tipo de ecosistemas acuáticos?
  - ¿Qué otros factores abióticos influyen en este tipo de ecosistemas?
  - El fitoplancton y el zooplacton son organismos del plancton que flotan en el agua.
  - ¿Qué otros organismos podemos encontrar en los ecosistemas acuáticos?
5. El arroyo se rehabilitó porque llevaba años contaminado y sucio, tanto que desaparecieron todas las especies que en él vivían.
- ¿Cómo crees que pudo contaminarse?
  - ¿Qué otros factores pueden desencadenar desequilibrios en los ecosistemas y llevar a su deterioro?
  - ¿Crees que la protección de este arroyo hubiera evitado su degradación y la pérdida de las especies que en él habitaban?

## **LA BIOSFERA**

*El sapo común (Bufo bufo) es un anuro (anfibio sin cola) muy habitual en toda Europa continental salvo en el interior de Noruega; no lo encontramos tampoco en Irlanda ni en algunas islas mediterráneas. Sus larvas (renacuajos) son más resistentes a las aguas insalubres que otras especies de anfibios y eso le permite vivir en lugares con cierto grado de contaminación, como balsas de riego,*

*albercas, etc. Se distingue de otros sapos por el color rojo-anaranjado cobrizo del iris de sus ojos. Es robusto, rechoncho y de color variado que puede ser uniforme (más habitual en los machos) o con manchas (especialmente las hembras): amarillento, pardo, castaño, rojizo, casi negro, verde... La época de cría abarca desde finales de invierno hasta principios de primavera. En estos meses y siempre que haya llovido abundantemente, los sapos acuden a charcas amplias y profundas, pantanos, lagunas y lagos, y las hembras ponen hasta 12 000 huevos en cordones gelatinosos de varios metros, que quedan en el fondo de la charca o enredados entre la vegetación acuática y son fecundados por el macho.*

1. De acuerdo con la descripción que acabas de leer y tus conocimientos anteriores, ¿cuáles de las siguientes frases son verdaderas y cuáles son falsas? La especie *Bufo bufo* .... V/F
  - Pertenece al reino animal.
  - Tiene reproducción asexual.
  - Es de nutrición autótrofa.
  - Tiene organización unicelular.
  - Tiene larvas muy poco resistentes a la contaminación.
2. El *Bufo bufo*, como todos los seres vivos, está formado por materia, la misma materia que constituye las rocas y los minerales pero la proporción en que se encuentran en ambos casos cada uno de los elementos químicos es diferente. El elemento químico más abundante en la materia inerte después del oxígeno es el silicio, que, sin embargo, es escaso entre los seres vivos. ¿Cuáles son los elementos químicos más abundantes en los seres vivos?
  - Carbono, oxígeno, nitrógeno y agua.
  - Carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.
  - Carbono, agua, glúcidos y proteínas.
  - Ácidos nucleicos, agua, sales minerales y proteínas.
3. En cuanto a su composición química, las plantas y los animales son parecidos. Los individuos de ambos reinos, aunque en diferentes proporciones, están formados por agua, sales minerales, glúcidos, lípidos y proteínas. Una clara diferencia entre animales y plantas consiste en que:
  - Las plantas no tienen células y los animales sí.
  - Las plantas son autótrofas, y los animales, heterótrofos.

- Los animales tienen tejidos y las plantas no.
  - Los animales tienen células eucariotas, y las plantas, células procariotas.
4. Clasificamos las sustancias que forman parte de los seres vivos en orgánicas e inorgánicas. Escribe las principales sustancias orgánicas e inorgánicas y explica la función de cada una de ellas.
5. Las células procariotas y las eucariotas, tanto las animales como las vegetales, realizan las funciones vitales de nutrición, relación y reproducción, pero no tienen los mismos orgánulos. Completa la siguiente tabla escribiendo sí o no, según proceda:

ORGÁNULO	CÉLULA EUCARIOTA VEGETAL	CÉLULA EUCARIOTA ANIMAL	CÉLULA PROCARIOTA
Núcleo			
Mitocondrias			
Cloroplastos			
Membrana plasmática			
Pared celular			

6. Las bacterias son células procariotas y, por lo tanto, carecen de núcleo, una consecuencia de este hecho es que:
7. Con cuál de las funciones vitales relacionarías los siguientes hechos.
- Las hembras del sapo común ponen hasta 12 000 huevos en las charcas.
  - Los sapos se alimentan de mosquitos o pequeños insectos.
  - Cuando se siente amenazado infla su cuerpo y se eleva para parecer más grande.
8. En el texto se habla del sapo común o *Bufo bufo*. Existen dos nombres para identificar a esta especie. ¿Cómo se llama cada uno de ellos y para qué se emplean?
9. ¿A qué género pertenece el sapo común? ¿Y a qué especie? Explica cómo lo has averiguado.

10. Los huevos que ponen las hembras del sapo común se quedan enganchados en la vegetación acuática de las charcas hasta que el macho los fecunda. ¿Se alimentará la vegetación acuática de esos huevos? Razónalo.

### **EL REINO MONERA, PROTOTISTA Y FUNGI**

*En la zona suroccidental de Asturias se encuentra el bosque de Muniellos, catalogado como Reserva Natural Integral de la Biosfera desde el año 2000. Comprende los montes de Muniellos, Valdebois y la Viliella y es un magnífico ejemplo de bosque atlántico, en el que abundan robles, hayas y abedules. Sobre sus árboles crecen más de cuatrocientas especies de líquenes diferentes que le dan un aspecto fantasmagórico durante los meses de otoño e invierno. Algunos de ellos son excelentes bioindicadores de la pureza del aire, ya que son muy sensibles a la presencia de contaminantes en la atmósfera y desaparecen cuando en el ambiente hay gases como el dióxido de azufre. En este bosque también podemos encontrar abundantes bacterias, así como algas y numerosos protozoos que viven en sus charcas y humedales.*

1. Los líquenes se forman por la asociación de un alga y un hongo. El alga realiza la fotosíntesis, proporcionando materia orgánica necesaria para ella y para el hongo, mientras que el hongo captura del medio el agua y las sales minerales necesarias, y da protección al alga.
  - ¿Cómo se denomina a este tipo de relación?
  - Los hongos también pueden asociarse con las raíces de ciertos árboles. Escribe cómo se llama esta relación y qué papel desarrolla cada componente.
2. ¿Qué tipo de nutrición tienen los líquenes?
  - Según las circunstancias, pueden ser autótrofos o heterótrofos.
  - Autótrofa, pues el líquen obtiene su materia orgánica a partir de la fotosíntesis que hace el alga.
  - Heterótrofa, pues el hongo proporciona el agua necesaria para la nutrición.
  - Ni autótrofa ni heterótrofa, son parásitos de los árboles sobre los que viven.
3. Explica detalladamente ¿Qué indica que el bosque de Muniellos sea un paraíso para los líquenes?
  - Que Muniellos tiene una atmósfera muy rica en oxígeno, lo que aumenta el crecimiento de los líquenes.

- Que el suelo sobre el que se desarrolla el bosque es muy rico en nutrientes, materia orgánica y metales pesados, lo que produce un fuerte crecimiento de los líquenes.
  - Que es un bosque enfermo, pues los líquenes ahogan a los árboles impidiéndoles su crecimiento.
  - Que la calidad del aire de Muniellos es excelente y no hay contaminación atmosférica.
4. Las setas no son un individuo completo, solamente son el órgano reproductor de cierto tipo de hongos pluricelulares. ¿Dónde se encuentra el resto del cuerpo de este tipo de hongos y cómo se llama? Explica cómo se forma esa estructura.
  5. Hablando de hongos, **explica** si las siguientes frases son verdaderas o falsas. a. Son plantas. b. Son heterótrofos. c. Sus células no tienen núcleo porque son procariotas. d. Algunos se emplean industrialmente para fabricar productos útiles para las personas. e. Son muy importantes para descomponer la materia orgánica en compuestos inorgánicos más sencillos. f. Algunos ocasionan enfermedades, como la COVID.
  6. Algunas de las bacterias que se encuentran en Muniellos están sobre la materia orgánica en descomposición. ¿Qué tipo de nutrición presentarán estas bacterias? ¿A qué reino pertenecen?
  7. Otras bacterias se pueden encontrar en el propio suelo, parasitando a otros organismos, asociadas a seres vivos, en el agua de las charcas, etc. Las cianobacterias son bacterias presentes en las charcas y lagos que realizan la fotosíntesis. ¿Qué tipo de nutrición tendrán y qué importancia crees que tienen?
  8. Los protozoos y las algas de Muniellos pertenecen al reino Protocistas. **Explica** ¿Cuál de las siguientes frases, referidas a los protocistas, es la única correcta?
    - Todos los rizópodos son parásitos.
    - Los ciliados se desplazan con pseudópodos.
    - Las algas, aunque lo parezcan, no son plantas.
    - Las algas pardas tienen un pigmento de color rojo.
  9. ¿Qué tipo de protozoos podremos encontrar moviéndose libremente en las aguas de los lagos de Muniellos? Explica por qué.
  10. ¿Qué importancia tienen los organismos de los reinos Moneras, Protocistas y Hongos? Pon un ejemplo de cada reino.

### **ACTIVIDADES 3ª EVALUACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

## LOS ANIMALES INVERTEBRADOS

Andrés y su familia suelen pasar las vacaciones de verano en una preciosa playa de un pueblo de Menorca. Y, aunque a Andrés le encanta la playa, no lleva nada bien el compartirla con unos animales para él indeseables, las medusas, que año tras año arriban en grandes cantidades a la costa. Incluso hay días en que son tantas que, por seguridad, llega a estar prohibido el baño. Las medusas son animales marinos pertenecientes al grupo de los cnidarios (también llamados celentéreos); viven nadando y flotando en los mares terrestres desde hace más de 500 millones de años. De su cuerpo, que es blando y con forma de campana, cuelgan una especie de tubo donde se encuentra su boca y una serie de tentáculos recubiertos de células urticantes llamadas cnidocitos o cnidoblastos.



1. Estos cnidocitos son el problema de Andrés, porque, apenas roza con ellos, disparan una especie de arpón que se clava en la piel inyectando un líquido tóxico urticante que causa una importante irritación y fuertes dolores. A la vista del esquema de un cnidocito, ¿con cuál de las tres funciones vitales estará comprometido el cnidocilio que forma parte de su estructura? a. De relación. b. De nutrición. c. De reproducción.
2. Los padres de Andrés siempre intentan tranquilizarle y le explican que el que a una persona le pique una medusa siempre es un accidente, que las personas no son su objetivo o presa. ¿Cómo se alimentan las medusas?
3. También le hablan de la existencia de otros animales que pertenecen al mismo grupo que las medusas. ¿En cuál de las siguientes opciones todos los animales pertenecen al mismo tipo que las medusas?
  - Esponjas, corales y anémonas.
  - Anémonas, anélidos y calamares.
  - Corales, anémonas e hidras.
  - Hidras, anémonas y erizos de mar.
4. Cuando Andrés pensaba en animales invertebrados, siempre se los imaginaba blanditos como las medusas o articulados como insectos y arañas. Ahora ya sabe que hay muchos tipos de invertebrados y, desde luego, no todos son blanditos o articulados. Algunos de ellos están dotados de algún tipo de

esqueleto interno. Escribe el grupo de invertebrados que están dotados de un esqueleto que podemos considerar interno porque está recubierto de piel e indica sus principales características.

5. La inmensa variedad de animales invertebrados y el hecho de que sus antepasados fósiles sean muy escasos hacen muy difícil su clasificación. Escribe el grupo al que pertenecen los siguientes animales:

- Estrella de mar.
- Mosquito.
- Sanguijuela.
- Esponja.
- Calamar.
- Anémona

6. Cada uno de los diferentes grupos de invertebrados tiene un órgano, un aparato o una característica exclusiva, que no está presente en ninguno de los demás grupos. Completa la tabla escribiendo al lado del órgano, aparato o característica de qué grupo de invertebrados es exclusiva.

<b>ÓRGANO, APARATO O CARACTERÍSTICA EXCLUSIVA</b>	<b>INVERTEBRADOS QUE LO POSEEN</b>
Aparato ambulacral	
Quelíceros	
Cavidad digestiva	
Concha interna	
Exoesqueleto de quitina	

7. Los platelmintos, nematodos y anélidos tienen aspecto de gusano y muchas otras características en común; sin embargo, son muy diferentes. Completa la tabla escribiendo sí o no para dejar bien claras algunas diferencias y semejanzas entre los tres grupos

	<b>cilíndricos</b>	<b>planos</b>	<b>Cuerpo blando</b>	<b>Simetría bilateral</b>	<b>Cuerpo segmentado</b>
Anélidos					
Platelmintos					
Nemátodos					



8. Otros animales extraordinarios son los caracoles. Son moluscos pertenecientes al grupo de los gasterópodos. ¿Qué características tienen que los hacen tan extraordinarios? ¿Pueden vivir en el agua? Explícalo.
9. Las gambas, los langostinos o las cigalas son animales muy apreciados para la alimentación. Son artrópodos del grupo de los crustáceos. ¿Cuáles son sus peculiaridades?
10. Andrés recordó que su madre le había dicho que los gusanos de seda eran insectos. Andrés sabe que los insectos tienen alas y su cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen. ¿Cómo puede ser entonces que el gusano de seda sea un insecto?

### **LOS ANIMALES VERTEBRADOS**

*Clara y Ana estaban paseando por un prado verde y húmedo cuando vieron algo que se movía reptando por entre la hierba. Ana, con una tremenda fobia hacia las serpientes, quedó aterrorizada. Pero Clara le dijo que no se asustara, que, aunque era un reptil, no se trataba de una serpiente, que ese bicho era un lución (*Anguis fragilis*) y que no era peligroso en absoluto. De hecho, ni siquiera pertenece al grupo de las serpientes. En realidad, el lución es un lagarto que carece de patas y que tiene distintos nombres vulgares en las diferentes autonomías: escáncer en Galicia, zirauna en el País Vasco, vidriol en Cataluña... Los adultos tienen el cuerpo cubierto de gruesas escamas brillantes y miden de 30 a 40 centímetros. Es fácil diferenciar al lución de una serpiente, ya que sus ojos tienen párpados móviles, mientras que los de las serpientes están cubiertos por una escama transparente y fija. Cuando se le agarra por la cola, él mismo la secciona igual que las lagartijas y lagartos; este fenómeno se llama autotomía. Como los demás reptiles, el lución se aletarga entre octubre y marzo. En primavera se aparea y los huevos (de 6 a 24) se incuban en el interior de la hembra entre tres y cinco meses. Cada nuevo lución recién nacido mide unos 10 centímetros y vive unos 50 años. Al contrario que los demás lagartos, que gustan de tumbarse al sol, el lución prefiere las tinieblas y el frescor; es más bien nocturno y, sobre todo, crepuscular. Su alimento preferido son las lombrices, los limacos o babosas y las larvas de insectos.*

1. Ana quiere saber más cosas del lución y ha decidido construir una tabla donde se reflejen sus características más importantes. Tacha lo que no corresponda.

*Anguis fragilis*

Respiración	pulmonar / branquial / traqueal / por la piel
Reproducción	vivípara / ovípara / ovovivípara / sexual / asexual
Nutrición	autótrofa / heterótrofa
Temperatura	endotermo / ectotermo
Piel	escamas / plumas / pelos
Esqueleto	cartilaginoso / óseo / interno / externo / con vértebras / sin vértebras
Ojos	con párpados / sin párpados
Alimentación	carnívoro / herbívoro / omnívoro

2. Sabemos que las aves y los mamíferos aparecieron en la superficie terrestre por evolución a partir de ciertos reptiles. Como consecuencia de este hecho, estas tres clases de vertebrados poseen muchas características comunes. ¿Cuáles de las siguientes características son comunes a estas tres clases de vertebrados?
- Su piel nunca está desnuda, está protegida por escamas, plumas o pelo.
  - Las tres clases pueden regular su temperatura corporal, son endotermos.
  - Todos tienen fecundación interna.
  - Todos ellos tienen respiración pulmonar.
3. Sin embargo, también son muchas las características que diferencian a reptiles, aves y mamíferos. Escribe dos características propias de cada grupo que lo diferencien del resto.
4. La salamandra y la salamanquesa son dos animales que también suelen confundirse. Sin embargo, la salamandra es un anfibio y la salamanquesa un reptil. ¿Cómo crees que podrías diferenciarlos?
5. ¿Qué tipo de anfibio es la salamandra y qué característica hace que se pueda confundir con un reptil?
6. ¿Cómo justificarías la fobia de Ana a las serpientes?
7. Algunos reptiles como los lagartos y las lagartijas son capaces de desprenderse de su cola que, posteriormente se regenera. ¿Para qué crees que les puede ser útil este mecanismo? ¿Cómo se llama?

8. Según el texto, ¿cómo dirías que es la reproducción del lucián? Explícala con tus propias palabras.
9. Clara y Ana se encontraron cerca del lucián un resto de piel desprendida del animal. ¿De dónde procede esa piel? ¿A qué se debe?
10. Aunque las aves y los reptiles evolucionaron a partir de ciertos reptiles, lo hicieron de forma paralela y podemos decir que no tienen un antepasado común porque sus líneas evolutivas se separaron ya en los primeros reptiles hace más de 350 millones de años. A pesar de ello, tienen muchas características comunes. Escribe algunas de las características comunes a aves y mamíferos y otras en las que se diferencien.

### **EL REINO VEGETAL**

*¿Quién dijo que las plantas no se mueven? Herminia puede asegurarnos que las plantas sí se mueven. Sus movimientos son lentos y siempre son consecuencia de algún estímulo exterior, como la luz, la humedad o la gravedad. Ella se dio cuenta de esta realidad estando en la casa de sus abuelos, que viven en un pueblo. Su abuelo es muy aficionado a cultivar plantas con flores vistosas y una de ellas es el dondiego de noche, *Mirabilis jalapa*. Herminia se fijó en que, cuando hacía sol, las flores del dondiego estaban cerradas y, cuando llegaba la tarde y se ponía el sol, las flores del dondiego se abrían mostrando sus espléndidos colores. En la misma planta algunas eran amarillas, otras rojas, fucsia, anaranjadas... incluso la misma flor podía ser de dos colores diferentes. Definitivamente el dondiego de noche era la planta favorita de Herminia.*



1. Contesta a las siguientes preguntas sobre el texto.
  - Razona si el movimiento que se describe se trata de un cambio permanente en la planta o temporal y di cómo se llaman este tipo de movimientos.
  - ¿Qué factor desencadena este movimiento? ¿Cómo se conoce concretamente?
  - ¿Qué otros tipos de cambios conoces que se puedan dar en las plantas? Explica a qué se debe cada uno de ellos.



¿Por qué?

2. Un día, paseando con su abuelo por una zona umbría y húmeda, le llamaron la atención unas pequeñas plantas cuyas hojas estaban llenas de diminutos insectos «secos». Su abuelo le dijo que se trataba de una *Pinguicula*. A la vista de la fotografía:
    - ¿Crees que se trata de una planta angiosperma?
- ¿Por qué?
- ¿Qué diferencia las angiospermas de las gimnospermas?
  - ¿Y a estas plantas de los musgos y helechos?
3. La *Pinguicula* es una planta carnívora que cuando un insecto se posa sobre sus hojas, queda inmovilizado por la multitud de pelillos pegajosos que la tapizan. Inmediatamente es digerido por unos jugos que secreta la planta que, a continuación, absorbe los nutrientes resultantes. Herminia abrió los ojos asombrada y preguntó: ¿pero esta planta es autótrofa o heterótrofa?
    - Además de insectos, la planta necesita agua, sales minerales, luz, dióxido de carbono, etc., para nutrirse. ¿Cómo se conoce a este proceso? ¿De dónde obtiene la planta el agua y las sales minerales?
    - ¿Cómo se denomina el tejido vegetal especializado en conducir la savia bruta desde las raíces hasta las hojas? ¿Y el encargado de transportar la savia elaborada desde las hojas al resto de la planta?
    - Diferencia entre savia bruta y savia elaborada.
    - Da respuesta a la pregunta de Herminia razonándola.
  4. En la habitación donde duerme Herminia en casa de sus abuelos hay una planta que su abuela saca al pasillo todas las noches porque dice que compite con Herminia por el oxígeno de la habitación.
    - ¿Qué proceso llevan a cabo las plantas que pueda ser la causa de que disminuya el oxígeno en la habitación de Herminia? Explica en qué consiste y cuándo se produce.
    - Hay dos gases que forman parte de la atmósfera y que son muy importantes para las plantas: el oxígeno y el dióxido de carbono. ¿En qué orgánulo celular se utiliza cada uno de esos gases?
    - ¿Tiene sentido que la abuela saque la planta al pasillo por las noches? Razónalo.

5. La mayoría de las plantas que cultiva el abuelo de Herminia son plantas con flores. Haz un esquema en el que señales las partes de una flor y explica por qué es importante esta estructura para la reproducción de estas plantas.

## **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

- PROVOCA “Estudio de la biodiversidad en el intermareal de la Maruca” (octubre y noviembre)
- NATUREA “El hayedo de la mina”. 29 de mayo 2024.

## **13. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Otros aspectos relacionados con la práctica docente con necesidad de revisión son:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y será incluida en la memoria final de curso.

**PROGRAMACION DIDÁCTICA de PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA**

**2º ESO**

**CURSO 2023-24**

**ÍNDICE**

<b>1.</b>	<b><u>Introducción</u></b>	<b>101</b>
<b>2.</b>	<b><u>Contextualización</u></b>	<b>102</b>
<b>3.</b>	<b><u>Objetivos Educación Secundaria Obligatoria</u></b>	<b>102</b>
<b>4.</b>	<b><u>Competencias clave y perfil salida al final de la ESO</u></b>	<b>106</b>
<b>4.1.</b>	<b><u>Competencias Clave y Descriptores Operativos</u></b>	<b>106</b>
<b>4.2.</b>	<b><u>Perfil de salida y competencias clave</u></b>	<b>106</b>
<b>5.</b>	<b><u>Competencias Específicas y situaciones de aprendizaje (SSAA)</u></b>	<b>111</b>
<b>5.1.</b>	<b><u>Saberes básicos</u></b>	<b>111</b>
<b>5.2.</b>	<b><u>Mapa general de situaciones aprendizaje</u></b>	<b>113</b>
<b>5.3.</b>	<b><u>Situaciones aprendizaje</u></b>	<b>116</b>
<b>6.</b>	<b><u>Orientaciones metodológicas</u></b>	<b>165</b>
<b>7.</b>	<b><u>Materiales y recursos didácticos</u></b>	<b>167</b>
<b>8.</b>	<b><u>Procedimientos, instrumentos de evaluación y calificación</u></b>	<b>169</b>
<b>9.</b>	<b><u>Refuerzo y recuperación para alumnos sin progreso adecuado</u></b>	<b>177</b>
<b>10.</b>	<b><u>Inclusión educativa para alumnado NEAE</u></b>	<b>177</b>
<b>11.</b>	<b><u>Actividades y evaluación alumnos con materia pendiente</u></b>	<b>177</b>
<b>12.</b>	<b><u>Actividades complementarias y extraescolares</u></b>	<b>177</b>
<b>13.</b>	<b><u>Criterios para evaluación de la práctica docente</u></b>	<b>177</b>

## **1.INTRODUCCIÓN**

La materia de Patrimonio Natural de Cantabria de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria.

La Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, destaca la importancia de fomentar el aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias de Educación Secundaria Obligatoria.

Esta materia se inscribe en el ámbito de las disciplinas STEM, y su enfoque científico contribuye a estimular la creatividad y el espíritu emprendedor de los estudiantes. A través de la investigación mediante observación de campo, experimentación y búsqueda en diversas fuentes, tanto de forma individual como cooperativa, se desarrollan habilidades esenciales. Los alumnos adquieren competencias para el pensamiento científico y su aplicación, así como una integración ciudadana completa a nivel personal, social y profesional.

La materia fomenta la curiosidad, la actitud crítica y la alfabetización científica, permitiendo a los estudiantes conocer su entorno natural. Esto les posibilita adoptar hábitos saludables, cultivar actitudes sostenibles y mostrar cuidado y respeto hacia los seres vivos y todos los componentes del medio natural.

El desarrollo de conocimientos y destrezas en esta asignatura permite a los estudiantes valorar el papel de la ciencia en la sociedad y reconocer el papel de la mujer en la ciencia.

La metodología científica empleada contribuye a fomentar hábitos de estudio adecuados, así como el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo. Se promueve el perfeccionamiento lingüístico, utilizando diferentes formatos y vías de comunicación, con especial énfasis en los espacios virtuales de trabajo. Desde la perspectiva de Biología y Geología, se fomenta el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.

La materia se organiza en ocho bloques interrelacionados de saberes básicos.

- Bloque A «Proyecto científico»
- Bloque B «Patrimonio natural»
- Bloque C «Hábitats de Cantabria»
- Bloque D «Espacios naturales protegidos»,
- Bloque E «Uso de los espacios naturales»,
- Bloque F «Interpretación del patrimonio»,

Las competencias específicas abarcan aspectos cruciales, como la habilidad para interpretar y transmitir información científica, la capacidad de localizar y evaluar información científica de manera efectiva, la aplicación de metodologías científicas en proyectos de investigación, la destreza para implementar estrategias en la resolución de problemas, el análisis y la adopción de estilos de vida saludables y sostenibles, y la interpretación geológica del relieve.

## 2.CONTEXTUALIZACIÓN

CURSO	Nº alumnos	Grupos	Nº ALUMNOS	Nº CHICAS	Nº CHICOS	Nº REPETIDORES	CARACTERÍSTICAS DESTACABLES
2º ESO	40	B	17	2	15		Algunos alumnos del grupo muestran poco interés y pierden el tiempo en la realización de los trabajos. El resto tienen buena actitud.
		C	23	9	14		Grupo muy numeroso. Dado que la materia es muy práctica, es difícil poder atender a las dificultades que les surgen a lo largo de la clase.

## 3.OBJETIVOS EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la **Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las competencias clave** que les permitan alcanzar los siguientes objetivos de etapa:



- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e

incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- I. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

*En el artículo 4 del Decreto 73/2022, de 29 de marzo, en la que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en la Comunidad de Cantabria se añaden dos objetivos de etapa más:*

- m. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
- n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

#### ▪ **CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA**

La materia de “Patrimonio Natural de Cantabria ” de 2º de la ESO contribuye a alcanzar los logros de los objetivos de Etapa tal y como se detalla a continuación:

Grado de contribución de la materia de Patrimonio Natural de Cantabria de 2º de la ESO al logro de los objetivos	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
	**	**	**	**	**	***	***	**	-	***	***	*	***	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

### Objetivos transversales 2º ESO PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA.

- a. Asumir responsablemente sus deberes en el aula y en los proyectos de investigación, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar como parte de sus obligaciones la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo para la realización eficaz de las tareas del aprendizaje en el aula y en los proyectos de investigación y como medio de desarrollo personal.
- c. Desde el estudio de los seres vivos comprender que todos los seres vivos estamos formados de los mismo componentes, por lo que existe una base científica para entender que no es posible la discriminación entre hombres y mujeres. Y con ello valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- d. Cuidar de su salud emocional, entendiendo la base biológica que le permite fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como su salud social al rechazar cualquier forma de violencia, incluida el maltrato animal, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información de textos científico, adquirir nuevos conocimientos científicos, y de este modo, lograr una reflexión ética sobre su funcionamiento y sobre la utilización tanto de los seres vivos como de los recursos naturales en los proyectos científicos.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, para lograr no solo la salud personal sino también la salud de toda la sociedad.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos científicos en informes de proyectos de laboratorio, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de textos de carácter científico.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia biológica y geológica de nuestro entorno y de los demás, así como nuestro patrimonio biológico-geológico.
- l. Apreciar la creación artística en los proyectos científicos y comprender que el lenguaje científico y artístico coexisten en las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### Objetivos curriculares 2º ESO

- k. Entender el fundamento de la la salud social que se logra al comprender y valorar críticamente, los hábitos sociales relacionados con la salud digital, la salud emocional, la salud alimentaria, la salud física, la salud económica, y la salud medio ambiental que conlleva la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente de los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, como prioridad de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.
- o. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.

p. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

Además, contribuyen a alcanzar la competencias clave:

<b>Grado de contribución de la materia de Patrimonio Natural de Cantabria de 2º ESO al desarrollo de las competencias clave</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSA A</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
	**	-	***	**	***	**	**	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

## **4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL SALIDA AL FINAL DE LA ESO**

### **4.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto. 217/2022, de 29 de marzo, que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria e, quedan especificadas las ocho competencias clave:

9. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
10. Competencia plurilingüe (CP).
11. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
12. Competencia digital (CD).
13. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
14. Competencia ciudadana (CC).
15. Competencia emprendedora (CE).
16. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Siendo los descriptores operativos de la Enseñanza Secundaria los siguientes:

	<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS EN LA ESO</b>
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y

	<p>desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p><b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p> <p><b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>
<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<p><b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p> <p><b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p> <p><b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.</p>
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<p><b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> <p><b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.</p> <p><b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p> <p><b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p><b>STEM5.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>
<b>Competencia digital (CD)</b>	<p><b>CD1.</b> Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.</p> <p><b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p> <p><b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p> <p><b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p> <p><b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>	<p><b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p> <p><b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.</p> <p><b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>

	<p><b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p> <p><b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>	<p><b>CC1.</b> Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p> <p><b>CC2.</b> Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p> <p><b>CC3.</b> Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p> <p><b>CC4.</b> Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>	<p><b>CE1.</b> Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p> <p><b>CE2.</b> Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.</p> <p><b>CE3.</b> Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>	<p><b>CCEC1.</b> Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.</p> <p><b>CCEC2.</b> Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p> <p><b>CCEC3.</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p> <p><b>CCEC4.</b> Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>

## 4.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
<b>Competencias específicas (CoEs). PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA</b>	<b>Nº de descriptor operativo asociado a cada competencia clave</b>							
CE1. 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 relacionadas con el Patrimonio Natural de Cantabria.	1,2,5		4	2,3				4

CE2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con el Patrimonio Natural de Cantabria.	3		4	1,2,3,4,5	4			
CE3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria.	1,2		2,3,4	1,2	3		3	
CE4. 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 el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria.			1,2	5	5		1,3	4
CE5. 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.			2,5	4	1,2	4,3	1	
CE6. Analizar los elementos de un paisaje de Cantabria 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.			1,2,4,5	1		4	1	1
CE7. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral	5	3	2,4	3	3	2	2	



**Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) más el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno pondrá en práctica la expresión oral y escrita (CCL1). Comprenderá, interpretará y valorará textos orales y escritos (CCL2). Participará de manera cooperativa y respetuosa. Argumentará sus opiniones y propuestas de manera clara y rigurosa contrastando diferentes fuentes y evaluando la fiabilidad de las mismas (CCL3). Utilizará los diferentes sistemas de comunicación al servicio de la convivencia democrática, con una gestión dialogada de conflictos. Siendo sus principios la igualdad, y la utilización ética de los diferentes sistemas de educación (CCL5)

**Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno interpretará y transmitirá los resultados científicos utilizando diferentes formatos, siendo capaz de seleccionarlos con ética y responsabilidad (STEM4)

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno utilizará el pensamiento científico para entender el funcionamiento de los fenómenos que ocurren en su entorno (STEM2)

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno utilizará el planteamiento y desarrollo de proyectos y prototipos (STEM3)

A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno utilizará métodos inductivos y deductivos (STEM1)

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno emprenderá acciones fundamentales de preservación del medio ambiente, y realizará proyectos para transformar su entorno natural y social siguiendo las premisas del desarrollo sostenible. (STEM 5)

**Competencia digital (CD)**

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno realizará búsquedas en internet de forma fiable y respetando la propiedad intelectual (CD1)

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno gestionará su entorno digital para construir conocimiento y será capaz de seleccionar y configurar la más adecuada en función de la tarea. (CD2)

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el alumno aprenderá a utilizar diferentes herramientas digitales para compartir información gestionando de manera responsable sus acciones (CD3)

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) el alumno aprenderá a identificar y a tomar medidas preventivas asociados a los riesgos de usar las tecnologías digitales, para hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de la tecnología. (CD4)

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrollará aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos, mostrando interés por la evolución de las tecnologías digitales y por su uso sostenible (CD5).

**Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**



A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a regular y expresar sus emociones, su resiliencia, autoeficacia y la búsqueda con propósito y motivación hacia el aprendizaje (CPSAA1) además, comprenderá los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, y consolidará estilos de vida saludable (físico y mental), reconocerá y resolverá las conductas contrarias a la convivencia (CPSAA2).
A través el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), el alumno aprenderá a trabajar en equipo y de forma cooperativa (CPSAA3)
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2), el alumno aprenderá a realizar autoevaluaciones de su proceso de aprendizaje (CPSAA4)
A través del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno aprenderá a desarrollar procesos metacognitivos para aprender de sus errores en el proceso de aprendizaje (CPSAA5)
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>
A través de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno aprenderá a comprender las relaciones sistemáticas entre las actuaciones locales y globales, y la adopción de un estilo de vida sostenible y responsable (CC4)
A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a desarrollar juicios y analizar los problemas actuales con actitud dialogante, argumentativa y respetuosa (CC3)
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>
A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrolla procesos de creación de ideas y encuentra soluciones y toma decisiones valiosas para crear prototipos innovadores y gestionar la experiencia desde el valor del aprendizaje. (CE3)
A través del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno presenta ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles. (CE1)
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, para la creación de productos culturales, tanto de forma individual como colaborativa (CCEC4)
A través de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando la diversidad cultural como fuente de enriquecimiento. (CCE1)

## **5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE (SSAA)**

### **5.1. SABERES BÁSICOS** (Corrección de errores de la Orden EDU/40/202)

<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.</li> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.</li> <li>▪ Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>▪ Contribución de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> </ul>

- Uso de diferentes técnicas y recursos prácticos tanto en el laboratorio como en el medio natural.

## **B. PATRIMONIO NATURAL**

- Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.
- Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.
- Geología de Cantabria:
- Geomorfología cántabra.
- Costa (La Marina). Oriental, Central y Occidental.
- La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hija-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.
- Fluvial. Estuarios.
- Mapa geológico de Cantabria.
- Estructuras geológicas en Cantabria.
- Rocas y minerales de Cantabria.
- Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.
- Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas.

## **C. HÁBITATS DE CANTABRIA**

- Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.
- Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.

## **D. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**

- Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.
- Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.
- Espacios naturales cercanos.

## **E. USO DE LOS ESPACIOS NATURALES**

- Diferentes usos y gestión:
- Agricultura.
- Ganadería.
- Apicultura.
- Forestal.
- Mineros.
- Energéticos.
- Educativo, estético y recreativo.
- Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.
- Usos tradicionales y sostenibles.

## **F. INTERPRETAR EL PATRIMONIO**

Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:

- Visita a Centros de interpretación.
- Técnicas y prácticas de estudio con salidas didácticas: muestreo, análisis de aguas, inventarios, rastreos, huellas, uso de claves de identificación, geocaching...
- Salidas didácticas.
- Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.

## 5.2. MAPA GENERAL DE SITUACIONES APRENDIZAJE

PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA. 2º ESO. SITUACIONES DE APRENDIZAJE-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN																								
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE 3						CE4		CE5		CE6			CE7		
PORCENTAJE		20				20			10						10		10		20			10		
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3
Nº	%	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	10	5	2,5	2,5	5
1	PARQUE ATLANTICO DE LAS LLAMAS	5	5	5	5	10			1	1	4	1	1	2	5		5	5	5	5		2,5	2,5	
2	CANTABRIA INFINITA			5	5	10	5	5														2,5	2,5	5
3	PARQUE NATURAL DUNAS DE LIENCRÉS Y COSTA QUEBRADA	5	5	5	5	10		5	1	1	4	1	1	2	5		5	5	5	5	5	2,5	2,5	5
4	PARQUES NACIONAL PICOS DE EUROPA	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	5		2,5	2,5	
5	MONUMENTO NATURAL DE LAS SEQUOYAS DEL MONTE CABEZON	5	5	5	5	10		5							5		5	5	5	5		2,5	2,5	
6	PARQUE NATURAL SAJA-BESAYA	5	5	5	5	10	5	5							5		5	5	5	5	5	2,5	2,5	
7	PARQUE NATURAL MARISMAS DE SANTOÑA Y JOYEL	5	5	5	5	10									5		5	5	5	5		2,5	2,5	
8	VALLES PASIEGOS	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	5
9	PARQUE NATURAL DE LOS COLLADOS DE ASÓN	5	5	5	5	10									5		5	5	5	5		2,5	2,5	
10	BAHIA SANTANDER	5	5	5	5	10		5							5	5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	5

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (REFERENCIAS Y DESCRIPCIÓN TEXTUAL)</b>	
	<p><b>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 relacionadas con el Patrimonio Natural de Cantabria.</b></p>
	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de cada uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.
	<p><b>Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con el Patrimonio Natural de Cantabria.</b></p>
	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.
	2.2. Reconocer la información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
	<p><b>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 el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria.</b></p>
	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.
	3.5. 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.
	3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y, cuando sea posible, herramientas digitales.
	<p><b>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 el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria.</b></p>
	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
	4.2. Analizar críticamente la solución a posibles problemas sobre el uso y gestión de los espacios naturales de Cantabria.
	<p><b>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.</b></p>
	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.
	<p><b>Competencia específica 6. Analizar los elementos de un paisaje de Cantabria 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.</b></p>
	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.
	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje de nuestra comunidad.

<b>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.</b>
7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria.
7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.
7.3. Adoptar una actitud responsable y sostenible ante los problemas ambientales que genera el uso de los recursos naturales de nuestro patrimonio.

### 5.3. SITUACIONES APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 1 PARQUE ATLÁNTICO DE LAS LLAMAS</b>		<b>Temporalización</b>	<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 1</b>	<b>PARQUE ATLÁNTICO DE LAS LLAMAS</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un informe de un ecosistema de un humedal.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer y valorar un ecosistema.</li> <li>- Aprender a buscar y seleccionar información</li> <li>- Aprender a valorar un espacio natural en la ciudad</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe del humedal</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> </ul>				
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>				

<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>			
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>			
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Educativo, estético y recreativo.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<p>Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salidas didácticas.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de cada uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>5</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Informe del proyecto Observación del alumno
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>5</b>		
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	<b>5</b>		

	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5		
<b>CE2 20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Informe del proyecto Observación del alumno
<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Informe del proyecto Observación del alumno
<b>CE5 20%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Informe del proyecto Observación del alumno
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5		
<b>CE6 20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	5	CCL5 CP3 STEM2	Informe del proyecto Observación del alumno



	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	10	STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3
CE7 10%	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	2.5	
<b>OBJETIVOS</b>			
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>			
<b>METODOLOGÍA</b>		<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación,</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN</b>			
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN</b>	
<b>1ª (1h)</b>	Evaluación inicial	AULA	

<b>2ª y 3ª 1h</b>	Ecosistemas, tipos y componentes. Especies invasoras. Ecosistema de humedal	AULA
<b>4ª a 10ª (1 h)</b>	Búsqueda y selección de información. Realización del informe.	AULA
<b>SALIDA DIDÁCTICA</b>	“Reconocimiento de especies vegetales y animales. Estudio de la estructura arquitectónica del Parque Las Llamas”	<b>PARQUE DE LAS LLAMAS</b>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 2 CANTABRIA INFINITA</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>5 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 2</b>	<b>CANTABRIA INFINITA</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el Mapa de Cantabria.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar los espacios naturales protegidos de la comunidad autónoma.</li> <li>- Conocer las distintas figuras de protección.</li> <li>- Practicar con Google Earth en la localización de los lugares de interés</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa de Cantabria con sus espacios naturales protegidos.</li> </ul> </li> </ul>				

<b>Relación con ODS 2030</b>		<b>5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres.</b>		
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> </ul>		
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Geología de Cantabria:</li> <li>▪ Geomorfología cántabra.</li> <li>▪ Costa (La Marina). Oriental, Central y Occidental.</li> <li>▪ La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hajar-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.</li> <li>▪ Fluvial. Estuarios.</li> <li>▪ Mapa geológico de Cantabria.</li> <li>▪ Estructuras geológicas en Cantabria.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> <li>▪ Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas</li> </ul>		
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>		
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 20%</b>	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	<b>5</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3,	Mapa de Cantabria con los espacios naturales protegidos. Observación directa del alumno

	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5	CCEC4	
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	Mapa de Cantabria con los espacios naturales protegidos.  Observación directa del alumno
	2.2. Reconocer la información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5		
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5		
<b>CE4</b> <b>10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Mapa de Cantabria con los espacios naturales protegidos. Observación directa del alumno
<b>CE7</b> <b>10%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	STEM2 CCL5 CP3 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2	Mapa de Cantabria con los espacios naturales protegidos. Observación directa del alumno.
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo,	2.5		

	de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.		CE2.	
	7.3. Adoptar una actitud responsable y sostenible ante los problemas ambientales que genera el uso de los recursos naturales de nuestro patrimonio.	5		
OBJETIVOS				
a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n				
METODOLOGÍA			AGRUPAMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				
Técnicas		Instrumentos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
SECUENCIACIÓN				
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN		
1ª (1h)	Presentación de la actividad	AULA		
2ª a 5ª 1h	Realización del mapa de Cantabria	AULA		

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 3</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 3</b>	<b>PARQUE NATURAL DUNAS DE LIENCRES Y COSTA QUEBRADA</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un panel informativo digital</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender cómo se forma el sistema dunar, conocer su biodiversidad y la importancia de su conservación.</li> <li>- Interpretar el paisaje de Costa Quebrada y reconocer la geomorfología del entorno.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación oral del proyecto</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.</li> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de diferentes técnicas y recursos prácticos tanto en el laboratorio como en el medio natural.</li> </ul>			
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Geología de Cantabria:</li> <li>▪ Geomorfología cántabra.</li> <li>▪ Costa (La Marina). Oriental, Central y Occidental.</li> <li>▪ Fluvial. Estuarios.</li> <li>▪ Estructuras geológicas en Cantabria.</li> <li>▪ Rocas y minerales de Cantabria.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> <li>▪ Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas</li> </ul>			
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>			
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPa, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>			
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión:</li> <li>▪ Educativo, estético y recreativo.</li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>			
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<p>Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita a Centros de interpretación.</li> <li>▪ Técnicas y prácticas de estudio con salidas didácticas: muestreo, análisis de aguas, inventarios, rastreos, huellas, uso de claves de identificación, geocaching...</li> <li>▪ Salidas didácticas.</li> <li>▪ Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>

<b>CE1</b> <b>20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de casa uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>5</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Presentación oral del trabajo realizado en formato digital  Observación del alumno
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>5</b>		
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	<b>5</b>		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	<b>5</b>		
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	<b>10</b>	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Presentación oral del trabajo realizado en formato digital  Observación del alumno
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	<b>5</b>		



<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	<b>1</b>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Actividad de laboratorio e informe de la misma
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	<b>1</b>		
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	<b>4</b>		
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	<b>1</b>		
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	<b>1</b>		
	3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y, cuando sea posible, herramientas digitales.	<b>2</b>		
<b>CE4</b> <b>10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>5</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Presentación oral del trabajo Observación del alumno

<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	<b>5</b>	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Presentación oral del trabajo. Observación del alumno.
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	<b>5</b>		
<b>CE6</b> <b>20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	<b>5</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	Presentación oral del trabajo. Observación del alumno.
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	<b>1</b> <b>0</b>		
	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje de nuestra comunidad.	<b>5</b>		
<b>CE7</b> <b>10%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	<b>2.</b> <b>5</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.	Presentación oral del trabajo. Observación del alumno
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	<b>2.</b> <b>5</b>		
	7.3. Adoptar una actitud responsable y sostenible ante los problemas ambientales que genera el uso de los recursos naturales de nuestro patrimonio.	<b>5</b>		
<b>OBJETIVOS</b>				

a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n		
METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª a 8ª (1h)	Realización del trabajo en formato digital	AULA
9ª (4 h)	Salida didáctica	Centro de interpretación y recorrido por el parque natural
10ª (1 h)	Práctica de laboratorio	LABORATORIO
<b>SALIDA DIDÁCTICA</b>	<i>Reconocimiento geológico y ecológico de la zona</i>	<b>“Dunas de Lienres y Costa Quebrada”</b>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 4</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 4</b>	<b>PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una presentación divulgativa en formato digital</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer e interpretar la geomorfología del Parque nacional de Picos de Europa</li> <li>- Reconocer la importancia de preservar este entorno natural</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación oral en formato digital</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> <li>▪ Uso de diferentes técnicas y recursos prácticos tanto en el laboratorio como en el medio natural.</li> </ul>				
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Geología de Cantabria:</li> <li>▪ Geomorfología cántabra.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hajar-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.</li> <li>▪ Fluvial. Estuarios.</li> <li>▪ Mapa geológico de Cantabria.</li> <li>▪ Estructuras geológicas en Cantabria.</li> <li>▪ Rocas y minerales de Cantabria.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> </ul>			
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>			
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>			
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mineros.</li> <li>▪ Educativo, estético y recreativo.</li> </ul> </li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>			
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<p>Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de cada uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>5</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3,	Presentación oral del trabajo  Observación del alumno.

	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	CCEC4	
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5		
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Presentación oral del trabajo Observación del alumno.
	2.2. Reconocer la información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5		
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5		
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	1	CCL1,	Informe práctica de laboratorio. Observación del alumno.

	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	1	CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	4		
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	1		
	3.5. 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.	1		
	3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y, cuando sea posible, herramientas digitales.	2		
<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación oral del trabajo</li> <li>▪ Observación del alumno.</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a posibles problemas sobre el uso y gestión de los espacios naturales de Cantabria.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1,	Presentación oral del trabajo Observación del alumno.

	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5	CC3	
<b>CE6 20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3	Presentación oral del trabajo. Observación del alumno.
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	10	CC2 CE3	
<b>CE7 10%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	25	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3	Presentación oral del trabajo. Observación del alumno.
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	25	CC2 CE2.	
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN</b>		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
<b>1ª a 9ª (1h)</b>	Desarrollo del trabajo	AULA
<b>10ª (1h)</b>	Reconocimiento de rocas y minerales	LABORATORIO

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 5	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	6 HORAS
<b>Etapas</b>	ESO	Curso	2º		
<b>Materia</b>	PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA				
<b>Situación de aprendizaje nº 5</b>	MONUMENTO NATURAL DE LAS SEQUOYAS DEL MONTE CABEZÓN				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación oral del trabajo en formato digital</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la biodiversidad del entorno natural del Monte Cabezón. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>- Valorar la importancia de este Monumento Natural y su cuidado.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panel divulgativo digital</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15.</b>				

Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.				
SABERES BÁSICOS				
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> <li>▪ Uso de diferentes técnicas y recursos prácticos tanto en el laboratorio como en el medio natural.</li> </ul>			
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hajar-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.</li> </ul>			
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>			
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>			
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión:</li> <li>▪ Educativo, estético y recreativo.</li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>			
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<p>Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salidas didácticas.</li> <li>▪ Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.</li> </ul>			
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales,	<b>5</b>	CCL1,	Panel divulgativo

<b>20%</b>	conociendo la singularidad de casa uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.		CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Observación del alumno.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>5</b>		
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	<b>5</b>		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	<b>5</b>		
<b>CE2 20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	<b>10</b>	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4,	Panel divulgativo Observación del alumno.

	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5	CD5, CPSAA4.	
<b>CE4</b> <b>10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Panel divulgativo Observación del alumno.
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje. 5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5 5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	
<b>CE6</b> <b>20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4	Panel divulgativo Observación del alumno.

	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	10	CD3 CPSAA3 CC2 CE3	
CE7 10%	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.	Panel divulgativo
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	2.5		Observación del alumno.
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>			
<b>SECUENCIACIÓN</b>				

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª a 5ª (1h)	Desarrollo y exposición del trabajo	AULA
6ª 1h	Salida didáctica	Parque de las Sequoyas y Monte Cabezón

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 6	Temporalización	PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	6 HORAS
Etapa	ESO	Curso	2º	
Materia	PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA			
Situación de aprendizaje nº 6	PARQUE NATURAL SAJA-BESAYA Y SIERRA DE HÍJAR-CAMPOO			
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación oral del trabajo en formato digital</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el entorno y biodiversidad del Parque Natural Saja Besaya y de Campoo-Sierra de Híjar-Cordel</li> <li>- Valorar la importancia de su conservación y protección</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en formato digital y presentación oral</li> </ul> </li> </ul>			
Relación con ODS 2030	3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				

<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> </ul>
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Geología de Cantabria:</li> <li>▪ Geomorfología cántabra.</li> <li>▪ La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hija-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.</li> <li>▪ Fluvial. Estuarios.</li> <li>▪ Mapa geológico de Cantabria.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> <li>▪ Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas</li> </ul>
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión:</li> <li>▪ Agricultura.</li> <li>▪ Ganadería.</li> <li>▪ Apicultura.</li> <li>▪ Forestal.</li> <li>▪ Mineros.</li> <li>▪ Energéticos.</li> <li>▪ Educativo, estético y recreativo.</li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<p>Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.</li> </ul>
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>	

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptorios del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de cada uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	5	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Presentación oral de la actividad. Observación del alumno
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5		
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3,	Presentación oral de la actividad. Observación del alumno



	2.2. Reconocer la información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5	CD4, CD5, CPSAA4.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5		
<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Presentación oral de la actividad. Observación del alumno
<b>CE5 10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Presentación oral de la actividad. Observación del alumno
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5		
<b>CE6 20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	5	CCL5 CP3 STEM2	Presentación oral de la actividad. Observación del alumno

	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	10	STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	
	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje de nuestra comunidad.	5		
CE7 10%	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.	Presentación oral de la actividad. Observación del alumno
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	2.5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>			

SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª -3ª (1h)	Desarrollo del trabajo	AULA
4ª a 6ª 1h	Exposición oral del trabajo	AULA

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 7	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	6 HORAS
Etapa	ESO	Curso	2º		
Materia	PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA				
Situación de aprendizaje nº 7	PARQUE NATURAL MARISMAS DE SANTOÑA-JOYEL				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación en formato digital del parque natural para su divulgación.</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el principal humedal de la cornisa cantábrica y su valor biológico</li> <li>- Aprender a elaborar en formato digital un material para su divulgación</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panel divulgativo en formato digital</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					

<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> <li>▪ Uso de diferentes técnicas y recursos prácticos tanto en el laboratorio como en el medio natural.</li> </ul>			
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Costa (La Marina). Oriental, Central y Occidental.</li> <li>▪ Fluvial. Estuarios.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> <li>▪ Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas</li> </ul>			
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>			
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPa, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>			
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión:</li> <li>▪ Educativo, estético y recreativo.</li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>			
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<p>Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita a Centros de interpretación.</li> <li>▪ Técnicas y prácticas de estudio con salidas didácticas: muestreo, análisis de aguas, inventarios, rastreos, huellas, uso de claves de identificación, geocaching...</li> <li>▪ Salidas didácticas.</li> <li>▪ Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>

<b>CE1</b> <b>20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de cada uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	5	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Presentación de la actividad. Observación del alumno
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5		
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Presentación de la actividad. Observación del alumno

<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>5</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Presentación de la actividad. Observación del alumno
<b>CE5 10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	<b>5</b>	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Presentación de la actividad. Observación del alumno
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	<b>5</b>		
<b>CE6 20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	<b>5</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	Presentación de la actividad. Observación del alumno
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	<b>10</b>		
<b>CE7 10%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	<b>2.5</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.	Presentación de la actividad. Observación del alumno
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	<b>2.5</b>		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
▪ Aprendizaje significativo			▪ Grupos heterogéneos	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
--	---

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

**SECUENCIACIÓN**

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª a 6ª (1h)	Búsqueda de información y desarrollo del material divulgativo	AULA

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 8	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	7 HORAS
Etapa	ESO	Curso	2º		
Materia	PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA				
Situación de aprendizaje nº 8	VALLES PASIEGOS				

Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salida didáctica a los Valles Pasiegos</li> <li>- Realizar un panel divulgativo en formato digital</li> <li>- Hacer un trabajo grupal</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los Valles Pasiegos y su valor paisajístico y cultural.</li> <li>- Hacer adecuadamente un trabajo cooperativo</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación divulgativa en el centro educativo.</li> </ul> </li> </ul>
Relación con ODS 2030	<p align="center"><b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.</b></p>
<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.</li> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales</li> <li>▪ Uso de diferentes técnicas y recursos prácticos tanto en el laboratorio como en el medio natural.</li> </ul>
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Geología de Cantabria:</li> <li>▪ Geomorfología cántabra.</li> <li>▪ La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hija-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.</li> <li>▪ Fluvial. Estuarios.</li> <li>▪ Mapa geológico de Cantabria.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> <li>▪ Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas</li> </ul>
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>



<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>			
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agricultura.</li> <li>▪ Ganadería.</li> <li>▪ Apicultura.</li> <li>▪ Forestal.</li> <li>▪ Mineros.</li> <li>▪ Energéticos.</li> </ul> </li> <li>▪ Educativo, estético y recreativo.</li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>			
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<p>Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita a Centros de interpretación.</li> <li>▪ Técnicas y prácticas de estudio con salidas didácticas: muestreo, análisis de aguas, inventarios, rastreos, huellas, uso de claves de identificación, geocaching...</li> <li>▪ Salidas didácticas.</li> <li>▪ Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
CE1 20%	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de casa uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	5	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3,	Actividad divulgativa. Observación del alumno.

	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	CCEC4	
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5		
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Actividad divulgativa. Observación del alumno.
	2.2. Reconocer la información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5		
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5		
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	1	CCL1, CCL2, STEM2,	Reconocimiento de especies vegetales en el laboratorio Observación del alumno Informe de la actividad

	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	1	STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	4		
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	1		
	3.5. 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.	1		
	3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y, cuando sea posible, herramientas digitales.	2		
<b>CE4</b> <b>10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Actividad divulgativa. Observación del alumno.
	4.2. Analizar críticamente la solución a posibles problemas sobre el uso y gestión de los espacios naturales de Cantabria.	5		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4,	Actividad divulgativa. Observación del alumno.

	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5	CE1, CC3	
<b>CE6</b> 20%	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	Actividad divulgativa. Observación del alumno.
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	10		
	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje de nuestra comunidad.	5		
<b>CE7</b> 10%	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.	Actividad divulgativa. Observación del alumno.
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	2.5		
	7.3. Adoptar una actitud responsable y sostenible ante los problemas ambientales que genera el uso de los recursos naturales de nuestro patrimonio.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
▪ Aprendizaje significativo			▪ Grupos heterogéneos	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
--	---

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

**SECUENCIACIÓN**

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª a 4ª	Desarrollo de la actividad	AULA
5 y 6ª	Práctica de reconocimiento de plantas	Laboratorio
1ª	SALIDA DIDÁCTICA	VALLES PASIEGOS

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 9	Temporalización	PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	6 HORAS
Etapa	ESO	Curso		2º
Materia	PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA			

<b>Situación de aprendizaje nº 9</b>	<b>PARQUE NATURAL DE LOS COLLADOS DE ASÓN</b>
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer una presentación oral en el aula del parque natural</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la influencia del modelado glaciar y la roca caliza en el paisaje</li> <li>- Valorar este espacio natural y su cuidado.</li> <li>- Identificar en la comarca otros espacios de la red natura 2000 (ZEC)</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación oral de la actividad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Relación con ODS 2030</b>	<p><b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.</b></p>
<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.</li> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> </ul>
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Geología de Cantabria:</li> <li>▪ Geomorfología cántabra.</li> <li>▪ La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hajar-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.</li> <li>▪ Mapa geológico de Cantabria.</li> <li>▪ Estructuras geológicas en Cantabria.</li> <li>▪ Rocas y minerales de Cantabria.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> <li>▪ Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas</li> </ul>
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> <li>▪ Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.</li> </ul>

<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.</li> <li>▪ Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.</li> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>			
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agricultura.</li> <li>▪ Ganadería.</li> <li>▪ Apicultura.</li> <li>▪ Forestal.</li> <li>▪ Mineros.</li> <li>▪ Energéticos.</li> </ul> </li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>			
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de cada uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>5</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Presentación de la actividad. Observación del alumno.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>5</b>		

	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5		
<b>CE2 20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Presentación de la actividad. Observación del alumno.
<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Presentación de la actividad. Observación del alumno.
<b>CE5 10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Presentación de la actividad. Observación del alumno.
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5		



<b>CE6</b> <b>20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	<b>5</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	Presentación de la actividad. Observación del alumno.
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	<b>10</b>		
<b>CE7</b> <b>10%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	<b>2.5</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.	Presentación de la actividad. Observación del alumno.
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	<b>2.5</b>		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		

SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª (1h)	Introducción de la actividad	AULA
2ª a 6ª (1h)	Desarrollo de la actividad y presentación de la misma	AULA

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 10	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	5 HORAS
Etapa	ESO	Curso	2º		
Materia	PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA				
Situación de aprendizaje nº 10	BAHIA DE SANTANDER				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una presentación en formato digital</li> <li>- Salida didáctica al entorno cercano.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los espacios de interés que conforman la bahía y el impacto de la acción humana sobre ella</li> <li>- Valorar el entorno de la bahía y su cuidado medioambiental</li> <li>- Interpretar los procesos geológicos que la han formado.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe en formato digital</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	<b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y sostenible. 7. Energía sostenible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de la desigualdad. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Acción vida sostenible. 15. Vida en los ecosistemas terrestres. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.</b>				

<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.</li> <li>▪ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>▪ Contribución de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.</li> <li>▪ Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.</li> </ul>
<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.</li> <li>▪ Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.</li> <li>▪ Geología de Cantabria:</li> <li>▪ Geomorfología cántabra.</li> <li>▪ Costa (La Marina). Oriental, Central y Occidental.</li> <li>▪ La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hajar-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.</li> <li>▪ Fluvial. Estuarios.</li> <li>▪ Estructuras geológicas en Cantabria.</li> <li>▪ Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.</li> <li>▪ Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas</li> </ul>
<b>HÁBITATS DE CANTABRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.</li> </ul>
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espacios naturales cercanos.</li> </ul>
<b>USO DE LOS ESPACIOS NATURALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes usos y gestión:</li> <li>▪ Agricultura.</li> <li>▪ Ganadería.</li> <li>▪ Apicultura.</li> <li>▪ Forestal.</li> <li>▪ Mineros.</li> <li>▪ Energéticos.</li> <li>▪ Educativo, estético y recreativo.</li> <li>▪ Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.</li> <li>▪ Usos tradicionales y sostenibles.</li> </ul>
<b>INTERPRETAR EL PATRIMONIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnicas y prácticas de estudio con salidas didácticas: muestreo, análisis de aguas, inventarios, rastreos, huellas, uso de claves de identificación, geocaching...</li> <li>▪ Salidas didácticas.</li> </ul>

- Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de cada uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	5	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Informe y presentación de la actividad Observación del alumno
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5		
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	10	CCL3, STEM4, CD1, CD2,	Informe y presentación de la actividad Observación del alumno

	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5	CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	
<b>CE4</b> <b>10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Informe y presentación de la actividad Observación del alumno
	4.2. Analizar críticamente la solución a posibles problemas sobre el uso y gestión de los espacios naturales de Cantabria.	5		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Informe y presentación de la actividad Observación del alumno
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5		
<b>CE6</b> <b>20%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	Informe y presentación de la actividad Observación del alumno
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	10		

	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje de nuestra comunidad.	5		
<b>CE7 10%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE2.	Informe y presentación de la actividad Observación del alumno
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	2.5		
	7.3. Adoptar una actitud responsable y sostenible ante los problemas ambientales que genera el uso de los recursos naturales de nuestro patrimonio.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h, j,k,m,n</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> </ul>		

- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1 <sup>a</sup> (1h)	Introducción de la actividad	AULA
2 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> (1 h)	Desarrollo de la actividad	AULA
1 <sup>a</sup> 1h	<b>Salida didáctica</b>	<b>BAHÍA DE SANTANDER</b>

## **6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

Según lo establecido en el artículo 8 sobre los principios pedagógicos de la Educación Secundaria Obligatoria, Decreto 73/2022, de 27 de junio, de la CA Cantabria.

[...En la ESO, los principios pedagógicos son:

- Atención a la diversidad, a los ritmos de aprendizaje, al fomento de la autonomía y al trabajo en equipo.
- Competencias clave:
  - Tratamiento específico, fomento de la expresión, las matemáticas y la lectura.
  - Tratamiento transversal.
  - Integración: proyectos significativos y resolución colaborativa de situaciones problemáticas
- Tutoría y orientación .]

Uno de los objetivos de la materia es adquirir las competencias específicas que se incluyen en el currículo básicas, siendo una de ellas alcanzar **las estrategias del método científico**, por lo que el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis a partir de proyectos de investigación. Es también, requisito indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos.

Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual.

Serán los **proyectos de investigación el eje central de la materia**, y para ello la base experimental se desarrollará con grupos pequeños, y se necesitará dos profesores en el aula, o dos profesores para desdoble del grupo.

Así mismo se considera fundamental la utilización de cuadernos de trabajo y el análisis de otras producciones de los alumnos como trabajos de aplicación



y síntesis, bibliográficos, uso de nuevas tecnologías, informes de proyectos de laboratorio, de salidas al campo.

La atención a la diversidad se tiene en cuenta, con la utilización de las metodologías activas, puesto que permiten cuidar las diferentes motivaciones y formas de aprender de nuestro alumnado. Para ello, se fomentará el uso de estrategias metodológicas activas y participativas. Así, en las distintas situaciones de aprendizaje, se utilizarán uno o varios de los aprendizajes citados a continuación.

- Aprendizaje basado en proyectos (ABP)
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Aprendizaje basado en pensamiento
- Aprendizaje por descubrimiento
- Gamificación educativa
- Aprendizaje cooperativo.
- Explicación Gran-grupo.
- Clase invertida.
- Aprendizaje basado en retos

Además, en todas las SSAA se incluirán actividades de refuerzo que permitan atender a toda la diversidad.

Se integrarán las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los recursos utilizados, presentaciones, esquemas, modelos vistos en el aula, se presentarán en formato digital, y estarán a disposición del alumno en la plataforma de Microsoft-teams. Además, se recurrirá a diferentes herramientas TIC en las actividades desarrolladas, fomentando en ellos el interés por la tecnología. Con ello se optimizarán los recursos, y se promoverá los ODS.

## **7.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

<b>MATERIAL DE USO GENERAL</b>		
LIBRO	DE	No necesario
TEXTOS		
MATERIALES DIGITALES		Plataforma Microsoft Teams

	Office de Microsoft: Power point, Word
	Otras herramientas: Padlet, Geniality, Kahoot, Google Earth
MATERIALES DIDÁCTICOS	Adaptación curricular: actividades resfuerzo, ampliación y de evaluación
	Libros de consulta, guías de especies
	Fichas de trabajo de texto, o de vídeos
	Guiones de proyectos de investigación
	Guiones de retos
	Cuaderno del alumno
OTROS	Material de laboratorio

## PROPUESTAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- **Identificación de Especies Locales:** Estudio de la flora y fauna autóctona mediante técnicas de observación y clasificación.
- **Análisis de Agua de Ríos y Arroyos:** Evaluación de la calidad del agua en diferentes entornos acuáticos de Cantabria.
- **Estudio Geológico de un Entorno Natural:** Análisis de las formaciones geológicas presentes en un área específica de Cantabria.
- **Ecología de Bosques Cantábricos:** Observación y muestreo de la diversidad biológica en un bosque típico de la región.
- **Estudio de Claves Dicotómicas,**
- **Impacto Humano en Espacios Naturales Protegidos:** Investigación sobre las consecuencias de la actividad humana en áreas designadas como protegidas.
- **Ciclo del Agua en Cantabria:** Seguimiento del ciclo hidrológico en un área local, desde la precipitación hasta el escurrimiento.
- **Estudio de Hábitats Específicos:** Investigación de los hábitats particulares presentes en Cantabria, como humedales, dunas o acantilados.
- **Biodiversidad Marina en la Costa Cantábrica:** Exploración de la diversidad de especies marinas a lo largo de la costa cántabra.
- **Efectos de la Contaminación en Especies Locales:** Evaluación de los posibles impactos ambientales en la flora y fauna de Cantabria.

- **Rutas de Senderismo Interpretativo:** Diseño y realización de una ruta interpretativa para comprender mejor el entorno natural y cultural de Cantabria.

## 8. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias, serán los criterios de evaluación.

Se utilizarán como técnicas de evaluación:

- La **autoevaluación**, para fomentar la autorreflexión, el desarrollo metacognitivo y el incremento de autonomía.
- La **coevaluación**, para desarrollar la responsabilidad, habilidades de análisis, y permitir entender el proceso de evaluación. Así como, desarrollar habilidades de análisis y de actitudes de integración en el grupo.
- La **heteroevaluación**, para identificar los puntos fuertes y débiles del aprendizaje, siendo estos últimos los que determinarán si hay que realizar un refuerzo para alcanzar los objetivos. Permite dar soporte para la planificación de objetivos reales, adecuados a los intereses del grupo.

Los instrumentos de evaluación, que ayudarán a que el alumno/a entienda donde están sus necesidades de mejora, y donde tiene sus fortalezas, serán los que se detallan a continuación,

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de

valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

▪ **TEMPORALIZACIÓN**

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRES
- Parque Atlántico de Las Llamas.	PRIMERO
- Cantabria infinita.	
- Parque Natural, Dunas de Liencres y Costa Quebrada.	
- Parque Nacional Picos de Europa.	SEGUNDO
- Monumento Natural a las Sequoyas del Monte Cabezón.	
- Parque Natural Saja-Besaya	
- Parque Natural Marismas de Santoña y Joyel.	TERCERO
- Valles Pasiegos	
- Parque Natural de los Collados del Asón.	
- Bahía Santander	

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

▪ **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

Calificación	%
<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al 50</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Patrimonio Natural de 2º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de casa uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades de divulgación: Orales y escritas</li> <li>▪ Informes de proyectos</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5	
<b>CE2</b> <b>7%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación del alumno directa en el aula.</li> <li>▪ Actividades de divulgación</li> <li>▪ Actividades orales y escritas.</li> <li>▪ Informe de los proyectos de investigación.</li> </ul>
	2.2. Reconocer la información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	2.5	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	2	

<b>CE3</b> <b>30%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	<b>2.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación del alumno directa en el laboratorio</li> <li>▪ Cuaderno de proyectos</li> <li>▪ Informes de proyectos</li> </ul>
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	<b>5</b>	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	<b>10</b>	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	<b>5</b>	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	<b>2.5</b>	
	3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y, cuando sea posible, herramientas digitales.	<b>5</b>	
<b>CE4</b> <b>15%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test a través de formulario de Microsoft</li> <li>▪ Actividades escritas</li> <li>▪ Actividades orales</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a posibles problemas sobre el uso y gestión de los espacios naturales de Cantabria.	<b>5</b>	
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación</li> </ul>
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	<b>5</b>	
<b>CE6</b> <b>10%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	<b>2.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test a través de formulario de Microsoft</li> <li>▪ Actividades escritas</li> <li>▪ Actividades orales</li> </ul>
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	<b>5</b>	

	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje de nuestra comunidad.	2.5	▪ Proyectos de investigación
<b>CE7</b> <b>8%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	▪ Observación directa del alumno ▪ Proyectos de investigación
	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	2.5	
	7.3. Adoptar una actitud responsable y sostenible ante los problemas ambientales que genera el uso de los recursos naturales de nuestro patrimonio.	3	



**PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA. 2º ESO. SITUACIONES DE APRENDIZAJE-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3						CE4		CE5			CE6			CE7			TOTAL	FACTOR DE	TOTAL FINAI
	PORCENTAJE	20				20			10						10		10			20			10			100,00		
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3				
Nº	%	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	10	5	2,5	2,5	5	100,00	1,00	100	
1	PARQUE ATLANTICO DE LAS LLAMAS	5	5	5	5	10			1	1	4	1	1	2	5		5	5	5	10		2,5	2,5		75,00	1,33	100	
2	CANTABRIA INFINITA			5	5	10	5	5							5							2,5	2,5	5	45,00	2,22	100	
3	PARQUE NATURAL DUNAS DE LIENCRES Y COSTA QUEBRADA	5	5	5	5	10		5	1	1	4	1	1	2	5		5	5	5	10	5	2,5	2,5	5	90,00	1,11	100	
4	PARQUES NACIONAL PICOS DE EUROPA	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	10		2,5	2,5		90,00	1,11	100	
5	MONUMENTO NATURAL DE LAS SEQUOYAS DEL MONTE CABEZON	5	5	5	5	10		5							5		5	5	5	10		2,5	2,5		70,00	1,43	100	
6	PARQUE NATURAL SAJA-BESAYA	5	5	5	5	10	5	5							5		5	5	5	10	5	2,5	2,5		80,00	1,25	100	
7	PARQUE NATURAL MARISMAS DE SANTOÑA Y JOYEL	5	5	5	5	10									5		5	5	5	10		2,5	2,5		65,00	1,54	100	
8	VALLES PASIEGOS	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	10	5	2,5	2,5	5	100,00	1,00	100	
9	PARQUE NATURAL DE LOS COLLADOS DE ASÓN	5	5	5	5	10									5		5	5	5	10		2,5	2,5		65,00	1,54	100	
10	BAHIA SANTANDER	5	5	5	5	10		5							5	5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	5	80,00	1,25	100	

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, y el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento mas de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

## **9.REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS SIN PROGRESO ADECUADO**

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

## **10.INCLUSIÓN EDUCATIVA PARA ALUMNADO NEAE**

Para plantear las medidas de atención a la diversidad se tendrá en cuenta, información sobre:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se identifican en el grupo.
- La evaluación inicial.

Este análisis permitirá establecer estrategias metodológicas:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).

- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

#### **11. ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE**

En este nivel no existen alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores.

#### **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

- NATUREA:
  - Dunas de Liencres y Costa Quebrada
  - Monumento Natural y Costa Quebrada.
  - Un día en los Valles Pasiegos.

#### **13. CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Otros aspectos relacionados con la práctica docente con necesidad de revisión son:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y será incluida en la memoria final de curso.

**PROGRAMACION DIDÁCTICA DE BIOLOGIA Y GEOLOGIA DE**  
**3º ESO CURSO 2023-2024**

**ÍNDICE**

<b><u>1.Introducción</u></b>	<b>181</b>
<b><u>2.Contextualización</u></b>	<b>183</b>
<b><u>3.Objetivos Educación Secundaria Obligatoria</u></b>	<b>183</b>
<b><u>4.Competencias clave y perfil salida al final de la ESO</u></b>	<b>186</b>
<b><u>4.1. Competencias Clave y Descriptores Operativo</u></b>	<b>186</b>
<b><u>4.2. Perfil de salida y competencias clave</u></b>	<b>190</b>
<b><u>5.Competencias Específicas y situaciones de aprendizaje (SSAA)</u></b>	<b>193</b>
<b><u>5.1. Saberes básicos</u></b>	<b>193</b>
<b><u>5.2. Mapa general de situaciones aprendizaje</u></b>	<b>195</b>
<b><u>5.3. Situaciones aprendizaje</u></b>	<b>197</b>
<b><u>6.Orientaciones metodológicas</u></b>	<b>233</b>
<b><u>7.Materiales y recursos didácticos</u></b>	<b>234</b>
<b><u>8.Procedimientos, instrumentos de evaluación y calificación</u></b>	<b>236</b>
<b><u>9. Refuerzo y recuperación para alumnos sin progreso adecuado</u></b>	<b>242</b>
<b><u>10.Inclusión educativa para alumnado NEAE</u></b>	<b>242</b>
<b><u>11.Actividades y evaluación alumnos con materia pendiente</u></b>	<b>244</b>
<b><u>12. Actividades complementarias y extraescolares</u></b>	<b>258</b>
<b><u>13. Criterios para evaluación de la práctica docente</u></b>	<b>258</b>

## 1. INTRODUCCIÓN.

La materia de Biología y Geología de 3º ESO no tiene continuidad en tiempo con la Biología y Geología de 1º ESO, pero sin embargo está estrechamente vinculada a ella, ya que comparten las mismas competencias específicas, criterios de evaluación, y saberes básicos.

Se caracteriza, además por ser una materia de fin de ciclo y para un porcentaje alto de alumnos es de fin de etapa, ya que en los siguientes cursos pasa a ser una asignatura optativa.

La **Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, subraya con relación a la ***Educación Secundaria Obligatoria***, la necesidad de propiciar el ***aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias***.

La materia se encuentra englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, y sus competencias específicas al ser las mismas que las de 1º ESO, se pueden tomar como una continuidad, pero gradadas debido a la evolución natural del alumno, que permitirá que al acabar 3º de la ESO hayan logrado las mismas competencias, pero con un nivel de maduración mayor. Al igual que 1º de la ESO, la materia está vertebrada por proyectos de investigación, por lo que esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Es por ello por lo que el alumnado de 3º ESO podrá adquirir las competencias específicas necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación, así como una plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional.

Esta materia desarrolla la curiosidad, la actitud crítica, y la alfabetización científica lo que permite en este nivel además de conocer el medio natural, conocer su propio cuerpo, que le va a posibilitar adoptar hábitos saludables,

cultivar actitudes sostenibles, de cuidado y respeto hacia todos los seres vivos y por extensión hacia todos los componentes del medio natural.

El desarrollo de estos conocimientos y destrezas, le permitirán valorar el papel de la ciencia en la sociedad, y el papel de la mujer científica. La sexualidad desde la responsabilidad y el rechazo a actitudes de discriminación basadas en género o en la identidad sexual.

Esta materia además, se desarrolla desde una metodología científica, y por ello, contribuye a fomentar hábitos de estudio adecuados, el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo, promoviéndose además, el perfeccionamiento lingüístico. El alumnado, utilizara diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. Desde la Biología y geología se fomenta el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

La materia se organiza en siete bloques interrelacionados de saberes básicos

- Bloque A «Proyecto científico»
- Bloque B «Geología»
- Bloque C «La célula»
- Bloque D «Seres vivos»,
- Bloque E «Ecología y sostenibilidad»,
- Bloque F «Cuerpo Humano»
- Bloque G «Hábitos saludables».
- Bloque H «Salud y enfermedad».

Cada uno de estos bloques está relacionado con las seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Serán los bloques A,C, E, F, G y H los saberes básicos que se desarrollaran en 3º ESO para alcanzar las competencias específicas.



Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN.

CURSO	Nº alumnos	Grupos	Nº ALUMNOS	Nº CHICAS	Nº CHICOS	Nº REPETIDORES	CARACTERÍSTICAS DESTACABLES
3º ESO	42	A	22	12	10	2	A partir de los datos de la evaluación inicial, se comprueba que el nivel de conocimientos con relación a los saberes básicos aprendidos es homogéneo en todo el grupo. La actitud e interés hacia la materia es positiva, lo cual permite un desarrollo del aprendizaje adecuado para alcanzar las competencias específicas
		B	20	11	9	1	A partir de los datos de la evaluación inicial, se comprueba que el nivel de conocimientos en relación con los saberes básicos aprendidos es homogéneo en todo el grupo. La actitud e interés hacia la materia es positiva, lo cual permite un desarrollo del aprendizaje adecuado para alcanzar las competencias específicas

## 3. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las competencias clave que les permitan alcanzar los siguientes objetivos de etapa:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando

- los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
  - c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
  - d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
  - e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
  - f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
  - g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
  - h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
  - i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
  - j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
  - k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el

desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- I. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

*En el artículo 4 del Decreto 73/2022, de 29 de marzo, en la que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en la Comunidad de Cantabria se añaden dos objetivos de etapa más:*

- m. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
- n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

▪ **CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA**

La materia de “Biología y Geología” de 1º de la ESO y de 3º ESO, junto a la de “Alimentación y nutrición” de 3º ESO, contribuyen al logro de los objetivos de Etapa tal y como se detallan a continuación:

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
<b>Grado de contribución de la materia de Biología y Geología de 3º ESO al logro de los objetivos</b>	**	**	**	**	**	***	***	**	-	***	***	*	***	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

**Objetivos transversales 3º ESO. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

- a. Asumir responsablemente sus deberes en el aula y en los proyectos de investigación, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar como parte de sus obligaciones la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo científico afianzando los derechos de todos los seres vivos, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje en el aula y en los proyectos de investigación y como medio de desarrollo personal.
- c. Desde el estudio fisiológico del cuerpo de los seres vivos comprender que todos los seres vivos estamos formados de los mismo componentes, por lo que existe una base científica para entender que no es posible la discriminación entre hombres y mujeres y por lo tanto, aprender a rechazar los estereotipos de discriminación. Y con ello valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- d. Cuidar de su salud emocional, entendiendo la base biológica que le permite fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como su salud social al rechazar cualquier forma de violencia, incluida el maltrato animal, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información de textos científico para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos científicos, y de este modo, lograr una reflexión ética sobre su funcionamiento y sobre la utilización tanto de los seres vivos como de los recursos naturales en los proyectos científicos.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en todas las áreas del saber y que es el necesario el conocimiento de todas para poder avanzar en ciencia y tecnología, además de conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades para lograr no solo la salud personal sino también la salud de toda la sociedad.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos científicos y mensajes complejos en informes de proyectos de laboratorio, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de textos de carácter científico.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia biológica y geológica de nuestro entorno y de los demás, así como nuestro patrimonio biológico-geológico.

I. Apreciar la creación artística en los proyectos científicos y comprender que el lenguaje científico y artístico coexisten en las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

o. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.

n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

### Objetivos curriculares 3º ESO

k. Conocer, entender, y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros con un enfoque holístico. Respetar y comprender las ventajas de las diferencias del cuerpo como parte de la pluralidad, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer la salud emocional y con ello el desarrollo personal y social.

Conocer con una visión sistémica la fisiología del aparato reproductor, del sistema endocrino y nervioso, y así entender y valorar la salud sexual, como una dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

Entender el fundamento de la la salud social que se logra al comprender y valorar críticamente, los hábitos sociales relacionados con la salud digital, la salud emocional, la salud alimentaria, la salud física, la salud económica, y la salud medio ambiental que conlleva la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente de los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, como prioridad de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Además, contribuyen a alcanzar la competencias clave:

<i>Grado de contribución de la materia de Biología y Geología de 3º ESO, al desarrollo de las competencias clave</i>	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
	**	-	***	**	***	**	**	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

## 4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNO AL FINALIZAR LA EDUCACIÓN BÁSICA.

### 4.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto. 217/2022, de 29 de marzo, que establece la ordenación y las enseñanzas

mínimas de le Educación Secundaria Obligatoria quedan especificadas las ocho competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia plurilingüe (CP).
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
4. Competencia digital (CD).
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
6. Competencia ciudadana (CC).
7. Competencia emprendedora (CE).
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Siendo los descriptores operativos de la Enseñanza Secundaria:

	DESCRIPTORES OPERATIVOS EN LA ESO
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	<b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	<b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

	<p><b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p> <p><b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p><b>STEM5.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>
<b>Competencia digital (CD)</b>	<p><b>CD1.</b> Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.</p> <p><b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p> <p><b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p> <p><b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p> <p><b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>	<p><b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p> <p><b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.</p> <p><b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p> <p><b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p> <p><b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>	<p><b>CC1.</b> Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p> <p><b>CC2.</b> Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p> <p><b>CC3.</b> Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p> <p><b>CC4.</b> Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>	<p><b>CE1.</b> Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p> <p><b>CE2.</b> Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas</p>



	que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
	<b>CE3.</b> Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>	<b>CCEC1.</b> Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
	<b>CCEC2.</b> Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
	<b>CCEC3.</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
	<b>CCEC4.</b> Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

## 4.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
<b>Competencias específicas (CoEs). BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º Y 3º ESO</b>	<b>Nº de descriptor operativo asociado a cada competencia clave</b>							
CE1. 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	1,2,5		4	2,3				4
CE2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	3		4	1,2,3,4,5	4			
CE3. 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.	1,2		2,3,4	1,2	3		3	



CE4. 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.			1,2	5	5		1,3	4
CE5. 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.			2,5	4	1,2	4,3	1	
CC6. 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.			1,2,4,5	1		4	1	1

<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) más el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno pondrá en práctica la expresión oral y escrita (CCL1). Comprenderá, interpretará y valorará textos orales y escritos (CCL2). Participará de manera cooperativa y respetuosa. Argumentará sus opiniones y propuestas de manera clara y rigurosa contrastando diferentes fuentes y evaluando la fiabilidad de las mismas (CCL3). Utilizará los diferentes sistemas de comunicación al servicio de la convivencia democrática, con una gestión dialogada de conflictos. Siendo sus principios la igualdad, y la utilización ética de los diferentes sistemas de educación (CCL5)
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno interpretará y transmitirá los resultados científicos utilizando diferentes formatos, siendo capaz de seleccionarlos con ética y responsabilidad (STEM4)
A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno utilizará el pensamiento científico para entender el funcionamiento de los fenómenos que ocurren en su entorno (STEM2)
A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno utilizará el planteamiento y desarrollo de proyectos y prototipos (STEM3)
A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno utilizará métodos inductivos y deductivos (STEM1)

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno emprenderá acciones fundamentadas de preservación del medio ambiente, y realizará proyectos para transformar su entorno natural y social siguiendo las premisas del desarrollo sostenible. (STEM 5)

#### **Competencia digital (CD)**

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno realizará búsquedas en internet de forma fiable y respetando la propiedad intelectual (CD1)

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno gestionará su entorno digital para construir conocimiento y será capaz de seleccionar y configurar la más adecuada en función de la tarea. (CD2)

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el alumno aprenderá a utilizar diferentes herramientas digitales para compartir información gestionando de manera responsable sus acciones (CD3)

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) el alumno aprenderá a identificar y a tomar medidas preventivas asociados a los riesgos de usar las tecnologías digitales, para hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de la tecnología. (CD4)

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrollará aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos, mostrando interés por la evolución de las tecnologías digitales y por su uso sostenible (CD5).

#### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a regular y expresar sus emociones, su resiliencia, autoeficacia y la búsqueda con propósito y motivación hacia el aprendizaje (CPSAA1) además, comprenderá los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, y consolidará estilos de vida saludable (físico y mental), reconocerá y resolverá las conductas contrarias a la convivencia (CPSAA2).

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), el alumno aprenderá a trabajar en equipo y de forma cooperativa (CPSAA3)

A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2), el alumno aprenderá a realizar autoevaluaciones de su proceso de aprendizaje (CPSAA4)

A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno aprenderá a desarrollar procesos metacognitivos para aprender de sus errores en el proceso de aprendizaje (CPSAA5)

#### **Competencia ciudadana (CC)**

A través de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno aprenderá a comprender las relaciones sistemáticas entre las actuaciones locales y globales, y la adopción de un estilo de vida sostenible y responsable (CC4)

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a desarrollar juicios y analizar los problemas actuales con actitud dialogante, argumentativa y respetuosa (CC3)

#### **Competencia emprendedora (CE)**

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrolla procesos de creación de ideas y encuentra soluciones y toma decisiones valiosas para crear prototipos innovadores y gestionar la experiencia desde el valor del aprendizaje. (CE3)

A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno presenta ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles. (CE1)

#### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, para la creación de productos culturales, tanto de forma individual como colaborativa (CCEC4)

A través de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando la diversidad cultural como fuente de enriquecimiento. (CCE1)

## 5. **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE (SSAA)**

### 5.1. **SABERES BÁSICOS** (Decreto 73/2022, de 27 de julio)

<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>	
i.	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
j.	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.).
k.	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
l.	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
m.	Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
n.	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
o.	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
p.	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.
<b>C. LA CÉLULA</b>	
e.	Niveles de organización de la materia. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
f.	La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
g.	Observación y comparación de muestras microscópicas.
<b>E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD</b>	
h.	Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
i.	La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
j.	Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
k.	Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.
l.	Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
m.	La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
n.	La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>one health</i> (una sola salud).
<b>F. CUERPO HUMANO</b>	
a.	Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.
b.	Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.
c.	Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
d.	Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.
<b>G. HÁBITOS SALUDABLES</b>	
a.	Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. Enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición.
b.	Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.
c.	Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.

- d. Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
- e. Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

#### **H. SALUD Y ENFERMEDAD**

- a. Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.
- b. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.
- c. Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- d. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- e. La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- f. Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

## 5.2. MAPA GENERAL DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE: RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Tabla I. Relación entre criterios evaluación, competencias específicas y situaciones de aprendizaje																		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5		
%		30				10			25					25		10		
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	5.3.
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	5	5	5	2,5	5	2,5	2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5
1	TEMA1. EL CUERPO HUMANO/ "TODAS UNIDAS, TODOS UNO"	15	5	5		2,5	5	2,5			10	5	2,5	20	5			
2	TEMA 2. LA SALUD Y EL SISTEMA INMUNITARIO/ "ENTIENDO, APRENDO Y JUZGO"	15	5	5		2,5	5	2,5		5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5
3	TEMA 3. LA ALIMENTACIÓN/ "EL LENGUAJE UN MUNDO DE MARAVILLAS: "NUTRE A LAS CÉLULAS Y TODO FUNCIONA"	15	5	5							10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5
4	TEMA 4. LA CIRCULACIÓN Y LA DIGESTIÓN/ "JUGANDO A SER MÉDICOS"	15	5	5	5				2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5
5	TEMA 5. LA RESPIRACIÓN Y LA EXCRECIÓN/ "POR UNA LOCALIDAD SOSTENIBLE"	15	5	5	5				2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5
6	TEMA 6. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR/ "A LA GALLINITA CIEGA"	15	5	5					2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5
7	TEMA 7. LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO/ "APRENDEMOS A MANEJAR NUESTRO ESTRÉS"	15	5	5	5	2,5	5		2,5	5	10	5	2,5	20	5		2,5	5
8	TEMA 8. LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN/ "ROMPIENDO MITOS"	15	5	5		2,5	5		2,5	5	10	5	2,5	20	5		2,5	5

<b>Competencias específicas y Criterios de evaluación (referencias y descripción textual)</b>
<b>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</b>
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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.
1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).
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.
<b>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.</b>
2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.
2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
<b>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.</b>
3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.
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.
3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.
3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.
3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
<b>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.</b>
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.
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.
<b>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.</b>
5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.
5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.
5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.
<b>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.</b>
6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.
6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, identificando las relacionadas con Cantabria.
6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

### 5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 1 “EL CUERPO HUMANO”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones 9 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>3º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 1</b>	<b>TODAS UNIDAS, TODOS UNO</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una exposición artística sobre el cuerpo humano</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar la vida sana y promover el bienestar de todas las edades (ODS3)</li> <li>▪ Que conozcan, entiendan el trabajo en equipo, como fuente de beneficios desde la interacción celular.</li> <li>▪ Desde el laboratorio, realizar experimentos, tomar datos y análisis de resultados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio</li> <li>▪ Mural</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad. 5.Igualdad de genero</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			



<b>C. La célula.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li> <li>- La célula eucariota animal y sus partes.</li> <li>- Observación y comparación de muestras microscópicas.</li> </ul>			
<b>F. Cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)</b>
<b>CE1 30%</b>	1.1. <b>Analizar</b> conceptos y procesos biológicos y geológicos <b>interpretando información</b> en diferentes formatos (modelos, <b>gráficos</b> , tablas, diagramas, fórmulas, <b>esquemas</b> , símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud <b>crítica</b> y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa alumnado</li> <li>▪ Actividad grupal: análisis de fotografías de tejidos</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de <b>información</b> sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos <b>transmitiéndola</b> de forma clara y utilizando la terminología y los <b>formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, <b>tablas</b> , vídeos, <b>informes</b> , diagramas, fórmulas, <b>esquemas</b> , símbolos, contenidos digitales, etc.). <b>6%</b>	5		
	1.3 Analizar y <b>explicar fenómenos</b> biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los <b>pasos del diseño de ingeniería</b> (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos de células</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y <b>Geología</b> localizando, <b>seleccionando</b> y organizando información <b>de distintas fuentes</b> y citándolas correctamente	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Claves dicotómica y tejidos</li> </ul>
	2.2 <b>Reconocer la información</b> sobre temas biológicos y geológicos con base científica, <b>distinguiéndola de pseudociencias, bulos</b> , teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5		
	2.3 <b>Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad</b> y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y <b>reconociendo el papel de las mujeres científicas</b> y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinaria en constante evolución.	2,5		



<b>CE3</b> <b>25%</b>	3.3 <b>Realizar experimentos y tomar datos</b> cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumno en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> <li>▪ Microscopio óptico</li> </ul>
	3.4 <b>Interpretar los resultados</b> obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 <b>Cooperar dentro de un proyecto científico</b> asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	2,5		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1 <b>Resolver problemas</b> o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información <b>proporcionados por el docente</b> , el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
	4.2 <b>Analizar</b> críticamente <b>la solución a un problema</b> sobre fenómenos biológicos y geológicos. <b>15%</b>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lectura noticia “¿Cuál es el ser vivo más grande del mundo?”</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª sesión (1h)	"Conocimientos previos"	<b>AULA</b> Crucigrama sobre conocimientos previos necesarios para comprender los que se van a explicar.
2ª, 3ª y 4ª sesiones (3h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tormenta de ideas niveles de organización</li> <li>▪ Dibujo de la célula animal.</li> <li>▪ Explicación de saberes básicos.</li> </ul>	<b>AULA</b> Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan y corrigen actividades interactivas, escritas y de opinión directa En su cuaderno realizan el dibujo de la célula animal.
5ª sesión (1h)	Domino de orgánulos.	<b>AULA</b> Se reparte de forma individual, un domino de 20 piezas (con dibujos de partes de la célula y su correspondiente definición) para que encajen las piezas adecuadamente.
6ª sesión (1h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Practica "Uso y manejo del microscopio óptico"</li> <li>▪ Cálculo del campo de visión</li> </ul>	<b>LABORATORIO</b> Se reparte un guion de prácticas para completar. La idea es que este guion sirva de modelo para en posteriores prácticas sean más autónomos y realicen ellos todos los pasos.
7ª sesión (1h)	Práctica de identificación de tejidos.	<b>LABORATORIO</b> Se organiza al alumnado en grupos, y se le reparten fotos a color de diferentes tejidos. Con las fotos de su libro de texto y una clave dicotómica, deberán identificar los tipos de tejidos y realizar una tabla resumen de contenidos.
8ª sesión (1h)	Interpretar esquema función de nutrición	<b>AULA</b> Obtención de datos sobre los aparatos que intervienen en la función de nutrición
9ª sesión (1h)	Examen escrito tradicional.	<b>AULA</b> Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 2 “LA SALUD Y EL SISTEMA INMUNITARIO</b>	<b>Temporalización</b>	<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>9 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>3º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 2</b>	<b>ENTIENDO, APRENDO Y PUEDO JUZGAR</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> Cultivar bacterias, eliminar patógenos</li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar la vida sana y promover el bienestar de todas las edades (ODS3)</li> <li>▪ Diferencien a los microorganismos como fuente de recursos de los patógenos.</li> <li>▪ Fortalezcan la prevención de las enfermedades como necesidad de hábito saludable,</li> <li>▪ Comprendan que el Cambio Climático tiene además de una consecuencia importante sobre la salud del Planeta tiene una gran repercusión sobre nuestra salud =&gt; “One Health”</li> <li>▪ Laboratorio: diseño de la toma de datos, realizar experimentos, tomar datos, análisis de resultados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debate: a partir de noticias climáticas buscar argumentos para defender la salud como base del bien común.</li> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.).</li> <li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>▪ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			

<b>G. Hábitos saludables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.</li> <li>Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).</li> </ul>			
<b>H. Salud y enfermedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.</li> <li>Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.</li> <li>Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).</li> <li>Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</li> <li>La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.</li> <li>Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor es del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 30%</b>	1.1. <b>Analizar</b> conceptos y procesos biológicos y geológicos <b>interpretando información</b> en diferentes formatos (modelos, <b>gráficos</b> , tablas, diagramas, fórmulas, <b>esquemas</b> , símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud <b>crítica</b> y obteniendo conclusiones fundamentadas.	10	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades escritas en el aula</li> <li>Observación directa alumnado</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de <b>información</b> sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos <b>transmitiéndola</b> de forma clara y utilizando la terminología y los <b>formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, <b>tablas</b> , vídeos, <b>informes</b> , diagramas, fórmulas, <b>esquemas</b> , símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		Lectura comprensión lectora: <ul style="list-style-type: none"> <li>El cuerpo humano es una bacteria</li> <li>Cambio climático y salud (debate)</li> </ul>
	1.3 Analizar y <b>explicar fenómenos</b> biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los <b>pasos del diseño de ingeniería</b> (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora). <b>6%</b>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Descubrimiento de la vacuna</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y <b>Geología</b> localizando, <b>seleccionando</b> y organizando información <b>de distintas fuentes</b> y citándolas correctamente.	2,5	CCL3, STEM4, CD1, CD2,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vídeo la gripe y el Sistema Inmunitario</li> </ul>

	2.2 <b>Reconocer la información</b> sobre temas biológicos y geológicos con base científica, <b>distinguiéndola de pseudociencias, bulos</b> , teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5	CD3, CD4, CD5, CPSAA4	
	2.3 <b>Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad</b> y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y <b>reconociendo el papel de las mujeres científicas</b> y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	2,5		
<b>CE3 25 %</b>	3.2. <b>Diseña</b> la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos.	5	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio: ▪ Cultivo bacteriano-bactericidas
	3.3 <b>Realizar experimentos y tomar datos</b> cualitativos sobre fenómenos biológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 <b>Interpretar los resultados</b> obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 <b>Cooperar dentro de un proyecto científico</b> asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	2,5		
<b>CE4 25 %</b>	4.1 <b>Resolver problemas</b> o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información <b>proporcionados por el docente</b> , el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	▪ Prueba escrita
	4.2 <b>Analizar</b> críticamente <b>la solución a un problema</b> sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		▪ Lectura noticias “Cambio climático y salud”
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con <b>fundamentos científicos</b> , la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, <b>el desarrollo sostenible</b> y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	2,5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1,	▪ Debate “Cambio climático y salud”
	5.2 <b>Proponer y adoptar hábitos sostenibles</b> , analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios	2,5		

	razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.		CC3	
	5.3 Proponer <b>y adoptar hábitos saludables</b> , analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,j,k.</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN</b>				

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª sesión (1h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explicación de saberes básicos</li> <li>▪ Tormenta de ideas sobre la definición de salud y enfermedad</li> <li>▪ Esquema “Tipos de enfermedades”</li> <li>▪ Actividades del libro.</li> </ul>	<p><b>AULA/CASA</b> Debatimos el concepto de salud y enfermedad, copiamos el esquema de clasificación de enfermedades y realizamos las actividades correspondientes a estos saberes en clase y casa.</p>
2ª y 3ª sesión (2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corrección de actividades.</li> <li>▪ Práctica: Tarjetas “Tipos de enfermedades”.</li> </ul>	<p><b>AULA/LABORATORIO</b> Se reparten, a cada fila de alumnos, 4 paquetes de 30 tarjetas con los nombres de 30 enfermedades. Utilizando el esquema del día anterior e internet, se clasifican las enfermedades y se pone en común.</p>
4ª sesión (1h)	Lectura de artículos Cumbre por el clima “ Cambio climático y salud” y puesta en común.	<p><b>AULA</b> Se organiza al alumnado en grupos de 4. Se reparten 5 artículos sobre el cambio climático, de diferentes fuentes. Los alumnos los leen y en cada grupo reflexionan sobre el responsable, las consecuencias y las soluciones al problema. Todo ello para visualizar la actualidad “reunión gobiernos en Egipto (COP27)</p>
5ª sesión (2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puesta en común de las reflexiones a las que llego cada grupo sobre como los factores ambientales afectan la salud.</li> <li>▪ Explicación Inmunidad.</li> <li>▪ Actividades del libro.</li> </ul>	<p><b>AULA /LABORATORIO</b> Se explican los contenidos relacionados con la inmunidad, dibujando los esquemas necesarios para su comprensión. Realizamos actividades clase</p>
6ª y 7ª sesión (2h)	Video “La guerra fría” sobre inmunidad	<p><b>AULA/LABORATORIO</b> Se corrigen las actividades y se refuerzan los contenidos de inmunidad con un video. Tienen que extraer información a partir de los datos aportados en el video sobre la gripe.</p>
8ª sesión (1h)	Práctica: Cultivos bacterianos y uso de antibióticos	<p><b>AULA/LABORATORIO</b> Cultivar en placas petri bacterias y aplicar bactericidas para entender el uso de los antibióticos</p>
9ª sesión (1h)	Examen teórico tradicional.	<p><b>AULA</b> Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas .</p>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº</b>	<b>Temporalización</b>	<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>8 HORAS</b>
----------------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	----------------

<b>3 “LA ALIMENTACIÓN”</b>				
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>3º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 3</b>	<b>EL LENGUAJE UN MUNDO DE MARAVILLAS “NUTRE A LAS CÉLULAS Y TODO FUNCIONA”</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Elaborar una lista de la compra sostenible</b></li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la vida sana y promover el bienestar de todas las edades (ODS3)</li> <li>- Comprender que todos los alimentos están formados por los mismos nutrientes.</li> <li>- “One Health” una salud sostenible para la salud del cuerpo produce una interacción positiva en todos los tipos de salud.</li> <li>- Aprender otros tipos de lectura, la etiqueta.</li> <li>- Qué entiendan que la energía se guarda en la materia. El lenguaje de la energía.</li> <li>- La compra una lista sostenible</li> <li>- Laboratorio: diseño de la toma de datos, realizar experimentos, tomar datos, análisis de resultados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de la compra sostenible.</li> <li>- Informe de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5. Igualdad de genero</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			
<b>F. Cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.</li> </ul>			



<b>G. Hábitos saludables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los hábitos saludables: su importancia en la salud física, mental y social.</li> <li>- Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 30%</b>	1.1. <b>Analizar</b> conceptos y procesos biológicos y geológicos <b>interpretando información</b> en diferentes formatos (modelos, <b>gráficos</b> , tablas, diagramas, fórmulas, <b>esquemas</b> , símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud <b>crítica</b> y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	Actividades escritas en el aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individuales</li> <li>▪ Grupales</li> <li>▪ Análisis de etiquetas de alimentos</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de <b>información</b> sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos <b>transmitiéndola</b> de forma clara y utilizando la terminología y los <b>formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, <b>tablas</b> , vídeos, <b>informes</b> , diagramas, fórmulas, <b>esquemas</b> , símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales Tablas sobre gasto calórico individual</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
	1.3 Analizar y <b>explicar fenómenos</b> biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los <b>pasos del diseño de ingeniería</b> (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		Análisis de etiquetas de los alimentos
<b>CE3 25%</b>	3.3 <b>Realizar experimentos y tomar datos</b> cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de Principios Inmediatos en alimentos</li> </ul>
	3.4 <b>Interpretar los resultados</b> obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 <b>Cooperar dentro de un proyecto científico</b> asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	2,5		

<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1 <b>Resolver problemas</b> o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información <b>proporcionados por el docente</b> , el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Prueba escrita
	4.2 <b>Analizar</b> críticamente <b>la solución a un problema</b> sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		Lectura noticia “Acelgas y Popeye” Prueba debate
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1 Relacionar, con <b>fundamentos científicos</b> , la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, <b>el desarrollo sostenible</b> y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	2,5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Elaboración de una lista de la compra responsable
	5.2 <b>Proponer y adoptar hábitos sostenibles</b> , analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2,5		
	5.3 <b>Proponer y adoptar hábitos saludables</b> , analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª sesión (1h)	-Etiquetas alimentos -Lecturas del libro.	AULA A partir de la etiquetas aportadas por los alumnos analizamos los componentes químicos
2ª sesión (2h)	Practica “Reconocimiento de principios inmediatos”	LABORATORIO A partir de los alimentos aportados por los alumnos detección de almidón y grasas. Deducción de que tipo de moléculas aportan los diferentes grupos de alimentos, así como engaños en el etiquetado
3ª sesión (1h)	Poder calorífico de una nuez. Etiquetas: Tabla de datos Kcal que aportan los alimentos	AULA/LABORATORIO Observar la aportación de energía de los alimentos
4ª y 5ª sesión (2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecturas de los saberes básicos en casa.</li> <li>Cálculo de las necesidades energéticas individuales</li> <li>Cálculos de cantidad de alimentos para obtener energía.</li> </ul>	AULA /CASA/LABORATORIO  Realizamos actividades clase/casa. Calculo con unas tablas sencillas de las necesidades de cada alumno en función de su actividad
6ª sesión (1h)	Corrección de actividades	AULA Se corrigen las actividades y se refuerzan los contenidos
7ª sesión (1h)	Elaborar una lista de la compra	AULA En la elaboración de la lista de compra habrá que tener en cuenta aspectos relacionados con el desarrollo sostenible.
8ª sesión (1h)	Comprensión lectora	AULA Lectura y preguntas sobre el texto “El cuerpo humano es una bacteria”

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 4 “LA CIRCULACIÓN Y LA DIGESTIÓN”	Temporalización	SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	8 HORAS
--	-----------------	-------------------	----------	---------

Etapa	SECUNDARIA	Curso	3º ESO
Materia	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		
Situación de aprendizaje nº 4	JUGANDO A SER MÉDICOS		
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar diferentes funciones que forman parte del trabajo del personal sanitario como: práctica para comprobar si hay enzimas digestivos en la saliva, disección de un corazón de cerdo e interpretación de diferentes pruebas médicas (análisis de sangre, electrocardiograma.)</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar hábitos de vida saludables, de solidaridad y ayuda altruista.</li> <li>- Valorar el trabajo de nuestro sistema sanitario.</li> <li>- Aprender a interpretar una analítica de sangre.</li> <li>- Comprender la interrelación entre aparato digestivo y circulatorio</li> <li>- Laboratorio: diseño de la toma de datos, realizar experimentos, tomar datos, análisis de resultados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar pruebas diagnósticas</li> <li>- Informe de laboratorio “Disección del corazón de cerdo”</li> <li>- Informe de laboratorio “Identificación de la amilasa en la saliva”</li> </ul> </li> </ul>		
Relación con ODS 2030	3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5. Igualdad de genero		
<b>SABERES BÁSICOS</b>			
A. Proyecto científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>		

<b>F. Cuerpo humano</b>	- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo y circulatorio. - Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en la función de nutrición, mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.			
<b>G. Hábitos saludables</b>	- Los hábitos saludables: su importancia en la salud física, mental y social.			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 30%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	Crear un modelo (silueta) de los órganos del aparato digestivo. Actividades escritas en el aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individuales</li> <li>▪ Grupales</li> <li>▪ Interpretar una analítica de sangre</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		Actividades en el aula escritas y orales.
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		Silueta órganos aparato digestivo
	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.	5		Practica disección de corazón de cerdo: recordar los nombres de los cardiólogos más importantes de Cantabria.
<b>CE3 25%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2,5	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3,	

	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.	5	STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio.  Informes de laboratorio: "Identificación de la amilasa en la saliva" "Disección de un corazón de cerdo"
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 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.	2,5		
<b>CE4 25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Exámenes escritos.  Ejercicios prácticos de su libro de texto
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	2,5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Lluvia de ideas sobre la donación de sangre y de órganos.  Interpretar análisis de sangre y valorar los hábitos de vida saludables.
	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2,5		
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN (8SESIONES)</b>		
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>
1ª sesión (1h)	<b>Rompecabezas</b> “Órganos del aparato digestivo”	<i>AULA</i> Se introducen los saberes básicos de las partes del aparato digestivo, mediante el montaje de una silueta en la que se recortan y pegan los órganos que constituyen el aparato digestivo.
2º sesión (1h)	Tablas comparativas de digestión química y mecánica.	<i>AULA</i> Realizar en el aula Tablas comparativas de los 2 tipos de digestión. Identificar dónde y cómo se realiza cada uno de los 2 tipos de digestión.
3º sesión (1h)	Practica “Actuación de la amilasa en la boca” Dibujo Aparato digestivo	<i>AULA/ LABORATORIO</i> Análisis de dónde y como ocurre la digestión del almidón. Se realizará el correspondiente informe de laboratorio.
4º sesión (1h)	Realizar actividades libro de texto. ▪ Lectura en casa de los saberes básicos.	<i>AULA /CASA</i> Se corrigen las actividades y se refuerzan los contenidos Preguntas repaso al alumnado Realizamos actividades casa/ clase.
5º sesión (1h)	Práctica “Diseción de un corazón de cerdo”	<i>LABORATORIO</i> Diseción del corazón. Realizar el informe de laboratorio.

6º sesión (1h)	Lluvia de ideas. Actividades libro de texto.	AULA Se analizan los saberes básicos de los componentes del aparato circulatorio. Actividades en el aula para fijar dichos saberes.
7º sesión (1h)	Interpretar análisis de sangre, aportados por el profesor y el alumnado. Actividad libro "Electrocardiograma"	AULA/CASA Análisis, individual y grupal, de las diferentes pruebas diagnósticas. Lectura para casa "El arte con sangre entra"
8º sesión (1h)	Examen teórico tradicional.	

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 5 "LA RESPIRACIÓN Y LA EXCRECIÓN"</b>	<b>Temporalización</b>	<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>3º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 5</b>	<b>POR UNA LOCALIDAD SOSTENIBLE</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un trabajo de investigación sobre la influencia de la contaminación en la aparición de enfermedades del aparato respiratorio. Para ello buscarán información en internet y leerán artículos relacionados con el reto propuesto.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las partes de los aparatos respiratorio y excretor, relacionando dichas partes con la función de dichos aparatos y con la función vital en que participan.</li> <li>- Desarrollar un espíritu crítico sobre los graves efectos que tiene la contaminación en la salud.</li> <li>- Aportar medidas que contribuyan a un desarrollo sostenible.</li> <li>- Laboratorio: diseño de la toma de datos, realizar experimentos y análisis de resultados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo sobre la influencia de los contaminantes en el desarrollo de enfermedades.</li> <li>- Informe de laboratorio "Disección de un riñón de cerdo"</li> </ul> </li> </ul>			



	- Informe de laboratorio “disección de un pulmón de cordero”			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5. Igualdad de genero</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			
<b>Bloque E. Ecología y sostenibilidad</b>	- La importancia de los hábitos sostenibles (prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).			
<b>Bloque F. Cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos respiratorio, y excretor.</li> <li>- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>			
<b>Bloque G. Hábitos saludables</b>	- Los hábitos saludables: su importancia en la salud física, mental y social.			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)</b>
<b>CE1 30%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4,	Siluetas Aparato respiratorio. Actividades escritas en el aula (individuales y grupales)

	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	CD2, CD3, CCCEC4	Actividades en el aula escritas y orales: Dibujo del intercambio de gases en los alveolos. Esquema del aparato excretor
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		Montaje de los órganos del aparato respiratorio en la silueta.
	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.	5		Trabajo de investigación
<b>CE3</b> <b>25%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2,5	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “Disección de un pulmón de cerdo o cordero”</li> <li>▪ “Disección de un riñón de cerdo o cordero”</li> </ul>
	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.	5		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 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.	2,5		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5,	Exámenes escritos.

	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5	CE1, CE3, CCEC4	Ejercicios prácticos de su libro de texto
<b>CE5 10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	2,5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Trabajo de investigación sobre la influencia de la contaminación en la aparición de enfermedades respiratorias.  Artículos sobre hábitos saludables y sobre calidad del aire.
	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2,5		
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>			
<b>SECUENCIACIÓN (10SESIONES)</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
<i>1º sesión (1h)</i>	Haz memoria.	<i>AULA</i>		

		Se realizan las actividades de conocimientos previos de su libro y posteriormente se explican los saberes correspondientes.
2º sesión (1h)	Pasapalabra para repasar saberes. Rompecabezas "Aparato respiratorio" Explicación de saberes básicos	AULA/CASA Preguntas orales rotativas sobre saberes básicos Usando la silueta del aparato digestivo se superponen los órganos del aparato respiratorio. Realizar actividades libro de texto
3º sesión (1h)	Disección de un pulmón de cerdo	LABORATORIO Se procederá a la disección y análisis de 2 pulmones de cerdo. Realizar el informe de laboratorio.
4º sesión (1h)	Trabajo individual o en parejas sobre la influencia de la contaminación en la aparición de enfermedades respiratorias.	AULA DE INFORMATICA/ CASA. Búsqueda de información contrarrestando fuentes y organizando la información necesaria. Se acaba el trabajo en casa.
5º sesión (1h)	Explicación de saberes básicos Actividad "intercambio de gases"	AULA Dibujar los alveolos pulmonares y los gases que se intercambian en ellos.
6º sesión (1h)	Video sobre "El aparato excretor". Lectura en casa de los saberes básicos.	AULA /CASA Se corrigen las actividades del video. Actividades para casa.
7º sesión (1h)	Corrección de actividades. Formación de la orina	AULA/CASA Representación de las etapas de formación de la orina utilizando tizas de colores, un colador y alumnos voluntarios Actividades para casa.
8º sesión (1h)	Artículos y lecturas del libro de texto sobre calidad del aire y hábitos saludables.	AULA Se realizan grupos para realizar la lectura de "La Gran niebla de Londres de 1952" y se sacan conclusiones. Se analiza la noticia sobre los riesgos de fumar reflexionando sobre la necesidad de mantener hábitos saludables.
9º sesión (1h)	Disección en el aula de un riñón de cerdo, para repasar sus partes. Lluvia de ideas.	AULA/LABORATORIO Informe de laboratorio para casa. Repaso de saberes básicos mediante preguntas del alumnado.
10º sesión (1h)	Examen escrito	Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas s.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 6 “LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>6 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>3º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 6</b>	<b>A LA GALLINITA CIEGA</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar diferentes sustancias, utilizando los órganos de los sentidos.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los órganos de los sentidos con el aparato locomotor.</li> <li>- Mejorar la inclusión social, económica y política de todas las personas.</li> <li>- Reflexionar sobre la necesidad de garantizar la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad motriz.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de laboratorio “Adivina quién soy”</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad, 5. Igualdad de genero</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			

<b>Bloque F. Cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales y órganos efectores.</li> <li>- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en la función de relación mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>			
<b>Bloque G. Hábitos saludables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)</b>
<b>CE1 30%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	Dibujos órganos de los sentidos.  Actividades escritas en el aula (individuales y grupales)
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		Actividades en el aula escritas y orales.
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		Identificar las partes de los órganos de los sentidos en dibujos.
<b>CE3 25%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2,5	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2,	
	3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan	5		

	responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.		CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio. <ul style="list-style-type: none"> <li>“Adivina quién soy”</li> </ul>
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 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.	2,5		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Exámenes escritos. Ejercicios prácticos de su libro de texto
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	2,5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Artículos sobre respeto e integración de los discapacitados.
	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2,5		
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				

METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN (6 SESIONES)		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1º sesión (1h)	Haz memoria.	<i>AULA</i> Se realizan las actividades de conocimientos previos de su libro y posteriormente se explican los saberes correspondientes.
2º sesión (1h)	Pasa palabra para repasar contenidos Dibujos “Órganos de los sentidos”	<i>AULA/CASA</i> Preguntas orales rotativas sobre saberes básicos Usando dibujos de los órganos de los sentidos el alumnado identifica sus partes. Realizar actividades libro de texto
3º sesión (1h)	Experimenta la relación entre el gusto y el olfato.	<i>LABORATORIO</i> Cada pareja de alumnos procederá a la identificación de diferentes sustancias mediante el gusto y el olfato. Realizar el informe de laboratorio.
4º Sesión (1h)	Actividades del libro de texto Mapa conceptual sobre ideas clave.	Corrección de actividades. Repaso y profundización en saberes básicos.



5ª sesión (1h)	Lectura “Los humanos ya cuidaban a sus discapacitados	AULA /CASA Reflexionar sobre el respeto a la diversidad funcional
6ª sesión (1h)	Examen escrito	Examen escrito

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 7 “SISTEMA NERVIOSO Y ENDOCRINO”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>3º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 7</b>	<b>“APRENDEMOS A MANEJAR NUESTRO ESTRÉS”</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grabación de un podcast (breve audio) sobre los efectos tóxicos de las sustancias adictivas sobre el sistema nervioso y/o endocrino.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las partes de los aparatos nervioso y endocrino, relacionando dichas partes con la función de dichos aparatos y con la función vital en que participan.</li> <li>- Desarrollar un espíritu crítico sobre los graves efectos que tiene las sustancias adictivas en la salud.</li> <li>- Promover hábitos saludables para reducir la prevalencia de enfermedades físicas y mentales.</li> <li>- Laboratorio: diseño de la toma de datos, realizar experimentos y análisis de resultados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podcast sobre los efectos de las drogas en el cuerpo.</li> <li>- Informe de laboratorio “Disección de un encéfalo de cordero”.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de género</b>			

SABERES BÁSICOS				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>			
<b>Bloque F. Cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.</li> <li>- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>			
<b>Bloque G. Hábitos saludables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los hábitos saludables: su importancia en la salud física, mental y social.</li> </ul>			
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 30%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	Esquema mudo SNC y SNP.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		<p>Ficha de actividades escritas en el aula (individuales y grupales)</p> <p>Podcast sobre drogas</p>

	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		Diseño sistema endocrino.
	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.	5		Biografía Ramón y Cajal
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA4	Podcast sobre drogas.
	2.2. 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.	5		
<b>CE3</b> <b>25%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2,5	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio.
	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.	5		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 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.	2,5		
<b>CE4</b>	4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información	20	STEM1, STEM2,	

25%	proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.		CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Prueba escrita. Ficha de actividades. Lectura "Ansiedad adolescente"
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
CE5 10%	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2,5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Podcast sobre drogas  Lectura sobre ansiedad en la adolescencia
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>			
<b>SECUENCIACIÓN (10SESIONES)</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
<i>1º sesión (1h)</i>	Conocimientos previos Saberes básicos Presentación del podcast	<i>AULA</i> Se realizan las actividades de conocimientos previos de su libro y posteriormente se explican los saberes correspondientes.		

2º sesión (1h)	Saberes básicos	AULA - Lectura y explicación de saberes básicos - Ficha de actividades - Esquema mudo SNC y SNP
3º sesión (1h)	Informe de laboratorio	LABORATORIO Disección de un encéfalo de cordero
4º sesión (1h)	Actividades individuales y por parejas de la ficha de actividades escritas.	AULA Repaso de saberes básicos del SN y completar las actividades de la ficha.
5ª sesión (1h)	Presentación biografía científica/Ramón y Cajal	AULA - Exposición oral trabajos grupales.
5º sesión (1h)	Presentación sistema endocrino.	- Lectura de los saberes básicos sobre el endocrino.
6º sesión (2h)	Realización de la maqueta sobre el endocrino.	AULA /CASA Investigación sobre enfermedades relacionadas con el sistema endocrino
7º sesión (1h)	Saberes básicos	AULA Se realizan actividades escritas tanto individuales como grupales sobre los saberes básicos.
8º sesión (1h)	Lectura "Ansiedad adolescente"	AULA/CASA Lectura de un texto sobre la ansiedad en adolescente y cómo manejar el estrés. Completar las preguntas.
9º sesión (1h)	Repaso en el aula de informática	AULA DE INFORMÁTICA Se realizan actividades de fijación de saberes básicos en el aula de informática.
10º sesión (1h)	Prueba escrita	AULA Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 8 "ROMPIENDO MITOS"</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>9 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>Curso</b>	<b>3º ESO</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			

<b>Situación de aprendizaje nº 8</b>	
<b>“ROMPEMOS MITOS SOBRE LA REPRODUCCIÓN”</b>	
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un cómic para desmontar mitos y falsas creencias</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las partes de los aparatos reproductor, relacionando dichas partes con la función vital en que participan.</li> <li>- Desarrollar un espíritu crítico.</li> <li>- Promover hábitos saludables para tener una buena educación sexual.</li> <li>- Laboratorio: diseño de la toma de datos, realizar experimentos y análisis de resultados.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cómic sobre mitos y creencias.</li> <li>- Informe de laboratorio.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4.Educación de calidad. 5. Igualdad de genero</b>
<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>
<b>Bloque F. Cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomía y fisiología básica del aparato reproductor.</li> <li>- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>

<b>Bloque G. Hábitos saludables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.</li> <li>- Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.</li> <li>- Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)</b>
<b>CE1 30%</b>	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCCEC4	Esquema mudo
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5		Ficha de actividades escritas en el aula (individuales y grupales)
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		Cómico sobre mitos
<b>CE2 10%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2,5	CCL3 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA4	Cómico sobre mitos.
	2.2. 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.	5		

<b>CE3</b> <b>25%</b>	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2,5	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	Observación directa del alumno en el laboratorio. Informe de laboratorio ciclo menstrual.
	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.	5		
	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5 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.	2,5		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	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.	20	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Prueba escrita. Ficha de actividades. Lectura "Mujer estéril debido al ADN"
	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	5		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2,5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Cómico sobre mitos Documental salud sexual y preguntas
	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en el pensamiento</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida.</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Grupos fijos</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación.</li> <li>▪ Coevaluación.</li> <li>▪ Heteroevaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN (10SESIONES)</b>		
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>
<i>1º sesión</i> (1h)	Conocimientos previos Saberes básicos Presentación del cómic.	<i>AULA</i> Se realizan las actividades de conocimientos previos de su libro y posteriormente se explican los saberes correspondientes.
<i>2º sesión</i> (1h)	Saberes básicos	<i>AULA</i> Lectura y explicación de saberes básicos Ficha de actividades Interpretar imágenes de órganos.
<i>3º sesión</i> (1h)	Informe de laboratorio	<i>LABORATORIO</i> Ciclo menstrual.
<i>4º sesión</i> (1h)	Actividades individuales y por parejas de la ficha de actividades escritas.	<i>AULA</i> Repaso de saberes básicos y completar las actividades de la ficha.
<i>5ª sesión</i> (1h)	Lectura "Mujer estéril"	<i>AULA</i> Comprensión lectora en el aula.
<i>5º sesión</i> (1h)	Presentación sistema endocrino.	Lectura de los saberes básicos sobre el endocrino y presentación de la maqueta.

6º sesión (1h)	Visionado documental salud sexual	AULA Visionado + preguntas
7º sesión (1h)	Saberes básicos	AULA Se realizan actividades escritas tanto individuales como grupales sobre los saberes básicos.
8º sesión (1h)	Repaso con esquemas mudos.	AULA Repaso de saberes básicos con esquemas mudos.
9º sesión (1h)	Prueba escrita.	AULA Prueba escrita

## 6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El currículo de esta área ha de corresponderse con la naturaleza de la ciencia, como actividad constructiva y en permanente revisión. Le corresponde pues un planteamiento didáctico que realce el papel activo y constructivista del aprendizaje.

En cuanto a los aspectos aprendizaje:

- Elección de una enseñanza basada en problemas como forma de incrementar el flujo de información que recorren el aula.
- Se considera el aula como un sistema abierto donde interaccionan múltiples variables.
- Organización del aula de forma que el alumno alterne el trabajo individual, con el organizado en pequeños grupos y con las discusiones y exposiciones ante el gran grupo.
- El profesor se encargará de coordinar, encauzar y conjugar las sugerencias aportadas por el alumnado. Esto ayudará a establecer un clima en clase que permita a los alumnos, expresar sus propias ideas, sin "juicio", favoreciendo la confianza de las personas en su capacidad para aprender.

Por todo esto, el programa está abierto y puede ser reorientado en función de cómo transcurra el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los alumnos aprenden las ciencias partiendo de las ideas sobre los conceptos científicos que se van a enseñar. Una vez que son conscientes de sus propias nociones, se plantean actividades de reestructuración con las que se persigue ampliar, modificar o dar forma a los criterios de evaluación.

Antes de intentar que los alumnos pongan de manifiesto sus ideas, se despertará su interés por los contenidos que va a estudiar. Para ello se recurrirá a actividades que planteen comentarios de noticias en prensa, problemas ecológicos que puedan considerar cercanas al alumno a su entorno, formulación de preguntas de choque o sorprendentes.

Serán los **proyectos de investigación el eje central de la materia**, y para ello la base experimental se desarrollara con grupos pequeños, y se necesitará dos profesores en el aula, o dos profesores para desdoble del grupo.

Las **actividades** propuestas secuenciadas serán:

- Primero, actividades de introducción - motivación para detectar las ideas previas del alumno, planteando interrogantes, analizando y discutiendo un texto...
- Después actividades de adquisición de los contenidos programados, contrastando las ideas previas del alumno con las científicamente válidas, para ello consultarán la información requerida, utilizarán contraejemplos y la observación experimental.
- Y al final actividades de consolidación encaminadas a comprobar lo recién aprendido y ver su aplicación.

Algunas de estas actividades son técnicas de estudio aplicadas a esta asignatura (resúmenes, esquemas)

En conclusión: La metodología utilizada favorece la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales por parte de los alumnos. Las actividades van encaminadas a integrar la biología y la geología en la realidad social, situando a los alumnos en un plano activo y responsable.

## 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

MATERIAL DE USO GENERAL	
LIBRO DE TEXTO	Biología y Geología de la Editorial SANTILLANA "CONSTRUYENDO MUNDOS" (ISBN: 978-84-680-7715-4)
MATERIALES DIGITALES	Libro digital
	Plataforma Microsoft Teams
	Office de Microsoft: Power point, Word
	Otras herramientas: Padlet, Geniality, Kahoot, google

MATERIALES DIDÁCTICOS	Adaptación curricular: actividades resfuerzo, ampliación y de evaluación
	Libros de consulta, guías de especies
	Fichas de trabajo de texto, o de vídeos
	Guiones de proyectos de investigación
	Guiones de retos
	Cuaderno del alumno
OTROS	Material de laboratorio

## PROPUESTA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Ya que la metodología tiene como base los proyectos de investigación, se realizarán al menos:

- Uso del microscopio óptico (2 sesiones)
- Clave dicotómica tejidos (2 sesiones)
- Cultivo bacterias (1 sesión)
- Observación de células de epidermis de cebolla al microscopio (1 sesión)
- Observación de microorganismos presentes en agua de charca (1 sesión)
- Elaboración de yogur (1 sesión)
- Reconocimiento de diferentes tipos celulares (2 sesiones)
- Experimento para aplicar el método científico (1 sesión)
- Cálculo de calorías aportadas por diferentes alimentos (2 sesiones)
- Elaboración de tabla con el gasto energético individual (1 sesiones)
- Elaboración de dieta según consumo energético individual (2 sesiones)
- Análisis composición química de diferentes alimentos (1 sesión)
- Utilización del modelo humano clástico para reconocer órganos y aparatos (2 sesiones)
- Disección de riñón (1 sesión)
- Disección del corazón (1 sesión)
- Disección del pulmón (1 sesión)
- Análisis del estado de forma individual (test de Ruffier-Dickson) (1 sesión)
- Elaboración de gráficas que relacionen el estado de forma con los hábitos (1 sesión)
- Detección de los receptores de la piel (1 sesión)

- Detección de los receptores de la lengua (1 sesión)
- Práctica para poner de manifiesto el funcionamiento de los fotorreceptores (1 sesión)
- Elaboración de gráficas de crecimiento poblacional (1 sesión)
- Experimento sobre la descomposición (2 sesiones)
- Observación y toma de datos de un ecosistema en el entorno del IES (2 sesiones)

## 8. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias, serán los criterios de evaluación.

Se utilizarán como técnicas de evaluación:

- La **autoevaluación**, para fomentar la autorreflexión, el desarrollo metacognitivo y el incremento de autonomía.
- La **coevaluación**, para desarrollar la responsabilidad, habilidades de análisis, y permitir entender el proceso de evaluación. Así como, desarrollar habilidades de análisis y de actitudes de integración en el grupo.
- La **heteroevaluación**, para identificar los puntos fuertes y débiles del aprendizaje, siendo estos últimos los que determinarán si hay que realizar un refuerzo para alcanzar los objetivos. Permite dar soporte para la planificación de objetivos reales, adecuados a los intereses del grupo.

Los instrumentos de evaluación, que ayudarán a que el alumno/a entienda donde están sus necesidades de mejora, y donde tiene sus fortalezas, serán los que se detallan a continuación,

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.

- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

#### ▪ TEMPORALIZACIÓN

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 1 El cuerpo humano (del 26/09 al 26/10)	PRIMERO
UNIDAD 2 La salud y el sistema inmunitario (del 7/11 al 25/11)	
UNIDAD 3 La alimentación (del 28/11 al 16/12)	
UNIDAD 4 La circulación y la digestión (del 9/1 al 27/1)	SEGUNDO
UNIDAD 5 la respiración y la excreción (del 30/1 al 17/2)	
UNIDAD 6 Los órganos de los sentidos y el aparato locomotor (del 27/2 al 24/3)	
UNIDAD 7 Los sistemas nervioso y endocrino (del 27/3 al 28/4)	TERCERO
UNIDAD 8 La función de reproducción (del 2/5 al 26/5)	
UNIDAD 9 El ser humano y el medioambiente (del 29/5 al 23/6)	

#### ▪ SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

Calificación	%
Insuficiente	Menor al 50
Suficiente	[50-59]
Bien	[60-69]
Notable	[70-89]

<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>
----------------------	-----------------

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 3º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:



COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> 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	30	1.1. <b>Analizar conceptos y procesos biológicos</b> y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), <b>manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</b>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		1.2. <b>Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos</b> y geológicos o <b>trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología</b> y los <b>formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto de investigación</li> <li>▪ Actividades en el aula escritas y orales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul> </li> </ul>
		1.3. <b>Analizar y explicar fenómenos biológicos</b> y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		1.4. <b>Participar</b> en las <b>actividades de divulgación</b> y fomento de la ciencia, junto con el <b>reconocimiento de los científicos y científicas</b> de nuestra Comunidad.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajo digital</li> </ul>
<b>CE2</b> Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	10	2.1. <b>Resolver cuestiones sobre Biología</b> y Geología localizando, <b>seleccionando y organizando información</b> de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		2.2. <b>Reconocer la información sobre temas biológicos</b> y geológicos <b>con base científica, distinguiéndola de pseudociencias</b> , bulos, teorías conspiradoras y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5	
		2.3. <b>Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura</b> , destacando y reconociendo el <b>papel de las mujeres científicas</b> y entendiendo la investigación como una <b>labor colectiva e interdisciplinar</b> en constante evolución.	2.5	
<b>CE3</b>	25	3.1. <b>Plantear preguntas e hipótesis</b> e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>

<b>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.</b>		<b>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos</b> de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul>
		<b>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos</b> utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10	
		<b>3.4. Interpretar los resultados</b> obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5	
		<b>3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico</b> asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	2.5	
<b>CE4</b>  <b>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.</b>	25	<b>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos</b> utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el <b>razonamiento lógico</b> , el <b>pensamiento computacional o recursos digitales</b> .	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<b>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades aula</li> <li>▪ Observación directa alumnado.</li> <li>▪ Lectura de noticias actuales</li> <li>▪ Prueba escrita</li> <li>▪ Debate</li> </ul>
<b>CE5</b>  <b>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.</b>	10	<b>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos,</b> la preservación de la biodiversidad, la <b>conservación del medio ambiente</b> , la protección de los seres vivos del entorno, el <b>desarrollo sostenible</b> y la <b>calidad de vida</b> , situando el estudio de Cantabria como eje.	2.5	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		<b>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles,</b> analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecturas de noticias de actualidad</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<b>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables,</b> analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y <b>a partir de fundamentos fisiológicos</b> .	5	

**Tabla I. Relación entre criterios evaluación, competencias específicas y situaciones de aprendizaje**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5			TOTAL	FACTOR DE	TOTAL FINAL
		30				10			25					25		10					
%																					
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3	1.4	2.1	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4	3.5	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	5.3.			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	5	5	5	2,5	5	2,5	2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	100,00	1,00	100
1	TEMA1. EL CUERPO HUMANO/ "TODAS UNIDAS, TODOS UNO"	15	5	5		2,5	5	2,5			10	5	2,5	20	5				77,50	1,29	100
2	TEMA 2. LA SALUD Y EL SISTEMA INMUNITARIO/ "ENTIENDO, APRENDO Y JUZGO"	15	5	5		2,5	5	2,5		5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	92,50	1,08	100
3	TEMA 3. LA ALIMENTACIÓN/ "EL LENGUAJE UN MUNDO DE MARAVILLAS: "NUTRE A LAS CÉLULAS Y TODO FUNCIONA"	15	5	5							10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	77,50	1,29	100
4	TEMA 4. LA CIRCULACIÓN Y LA DIGESTIÓN/ "JUGANDO A SER MÉDICOS"	15	5	5	5				2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	90,00	1,11	100
5	TEMA 5. LA RESPIRACIÓN Y LA EXCRECIÓN/ "POR UNA LOCALIDAD SOSTENIBLE"	15	5	5	5				2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	90,00	1,11	100
6	TEMA 6. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR/ "A LA GALLINITA CIEGA"	15	5	5					2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	85,00	1,18	100
7	TEMA 7. LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO/ "APRENDEMOS A MANEJAR NUESTRO ESTRÉS"	15	5	5	5	2,5	5		2,5	5	10	5	2,5	20	5		2,5	5	95,00	1,05	100
8	TEMA 8. LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN/ "ROMPIENDO MITOS"	15	5	5		2,5	5		2,5	5	10	5	2,5	20	5		2,5	5	90,00	1,11	100

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

#### **9. REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS SIN PROGRESO ADECUADO**

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

#### **10. INCLUSIÓN EDUCATIVA DEL ALUMNADO CON NEAE**

Las medidas de atención a la diversidad que vamos a realizar son las que están contempladas en el plan de atención a la diversidad del centro, es decir:

- Realización de adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Apoyos contemplados en el PAD a alumnos, que lo necesiten para reforzar competencias específicas recogidas en los en las distintas situaciones de aprendizaje.
- Colaboración con los distintos organismos del centro que favorezcan la atención de forma más individualizada a nuestros alumnos: coordinador intercultural, coordinador de tutorías etc.

El listado de alumnos que van a necesitar apoyos o adaptaciones del currículo se proporciona desde jefatura de estudios, siendo el departamento de orientación un apoyo para realizar adaptaciones curriculares necesarias.

En la memoria fin de curso se presentará el listado de aquellos alumnos que han necesitado de apoyos específicos. Las adaptaciones curriculares de diverso grado se presentarán en jefatura de estudios.

Los materiales curriculares utilizados en 3º de ESO presentan actividades con distintos niveles de complejidad de forma que se pueden seleccionar en cada caso las más adecuadas para los alumnos con diferentes necesidades.

Respecto a los alumnos con necesidad de adaptación curricular, se pueden utilizar dos tipos de estrategias educativas:

- Seleccionar, de entre los objetivos de su ciclo, aquellos adecuados a su nivel.
- Aplicar los objetivos del nivel en el que intelectualmente se encuentra.

La metodología utilizada nos permite una integración más eficiente de los alumnos en clase. En general trabajarán, siempre que sea posible, con el mismo material de apoyo que el resto de la clase. Serán los criterios e instrumentos de evaluación los que difieran del resto de alumnos, se utilizarán los más adecuados a cada caso, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por los distintos especialistas del Departamento de Orientación

Para plantear las medidas de atención a la diversidad se tendrá en cuenta, información sobre:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se identifican en el grupo.
- La evaluación inicial.

Este análisis permitirá establecer estrategias metodológicas:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas

capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).

- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

## **11. ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN DE ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE**

En este nivel un alumno matriculado en 4º curso tiene la materia de 3º ESO pendiente.

El seguimiento de la materia se concreta en:

- El alumno tendrá que realizar trimestralmente actividades relacionadas con la materia, se entregarán a través de la plataforma de Microsoft Teams, y a través del tutor, siendo los plazos establecidos:
  - 1ª tarea: 25 de octubre al 29 de noviembre.
  - 2ª tarea: Del 10 de enero al 28 de febrero.
  - 3ª tarea: Del 1 de marzo al 26 de abril.
- Si no se superan las tareas con una calificación al menos de un suficiente, en el mes de mayo, serán convocados a un examen escrito de una hora de duración, cuya fecha se comunicará oportunamente.
- Cualquier consulta relacionada con la materia será atendida por el jefe de departamento durante los horarios de recreo.

### **ACTIVIDADES PRIMER TRIMESTRE** **LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO**

1. Define que son los niveles de organización del cuerpo humano y clasifica las siguientes estructuras en el nivel que les corresponda:

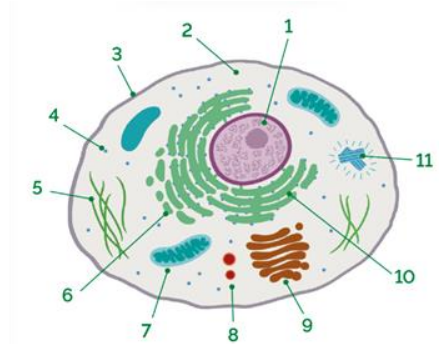
- corazón, neurona, carbono, conjuntivo, digestivo, agua, elefante. (1pto)

2. Define molécula y órgano. (0,5 ptos)

3. Explica 3 diferencias entre las células procariotas y eucariotas. (1,5 ptos)

4. Identifica cada número con un elemento de la célula. (1 punto)

- Indica el nombre del tipo de célula que es y explica porque lo deduces.



5. Escribe el nombre de los orgánulos dibujados e indica la función que desempeñan: (1,5 ptos)



a.

b.



b. d.

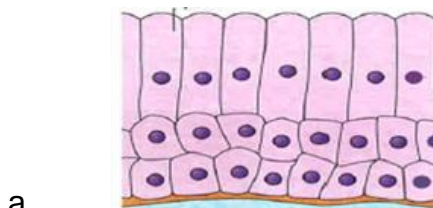


e.

6. Explica los postulados de la teoría celular. (0,5 puntos)

7. Identifica el tipo de tejido al que corresponde cada dibujo e indica: (2,5 ptos)

- Cómo se denominan sus células.
- Función más importante del tejido.
- Lugar del cuerpo donde se localiza.

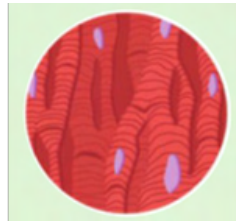


a.

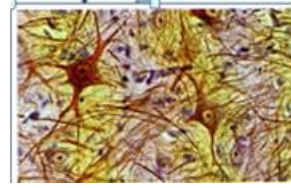


b)

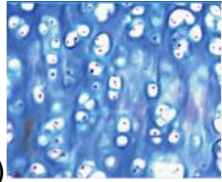




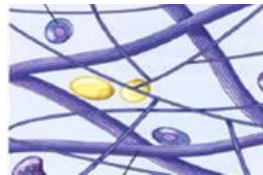
c)



d)



e)



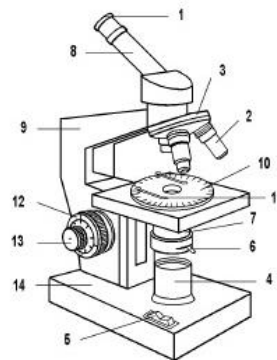
f)

- Haz un esquema en el que clasifiques todos los tejidos del cuerpo humano.

8. Copia y completa la siguiente tabla sobre las estructuras de la célula: (0,5 puntos)

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
Membrana		
	Esfera rodeada por.....	

9. Indica el nombre las partes del microscopio que aparecen representadas a continuación. (1 punto)



10. Explica el significado de "SALUD", según la OMS. (1,5 puntos)

- Enumera y explica los factores determinantes de la salud

11. Define: (2 puntos)

- Enfermedad y enfermedad infecciosa.
- Enfermedad aguda y crónica. Pon un ejemplo de cada una.

c. Clasifica según su causa las siguientes enfermedades:

- Síndrome de Down
- Fobias
- Fracturas de huesos
- Tuberculosis
- Alzheimer
- Bulimia
- Pie de atleta
- Malaria
- Sordera
- Drogas

12. Clasifica y define las enfermedades que hay si usamos el criterio de distribución geográfica. (0.9 puntos)

13. ¿Qué es un agente patógeno? (0.6 puntos)

a. Cita los nombres de 4 grupos de agentes patógenos que conozcas.

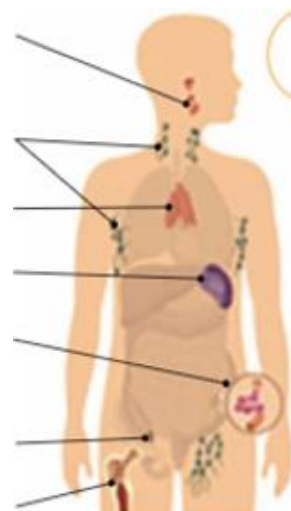
14. ¿Qué es la inmunidad? Completa el esquema sobre los tipos de inmunidad que aparece a continuación.

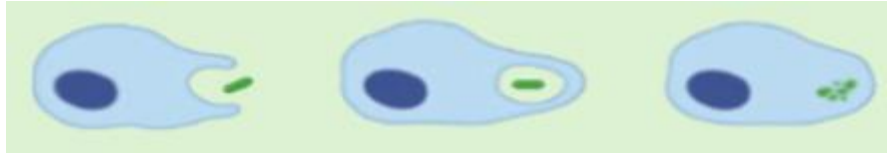


a. Indica 2 diferencias entre los 2 tipos de inmunidad que aparecen representados en el esquema.

b. Pon el nombre en el dibujo de algún órgano del sistema linfático que conozcas. (2 puntos)

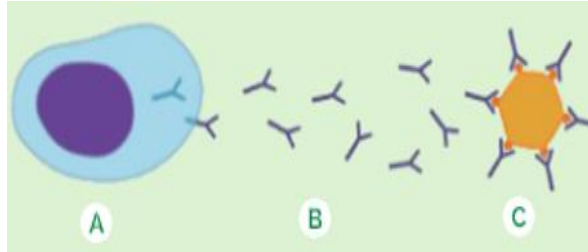
15. Identifica y explica este proceso. (1 punto)





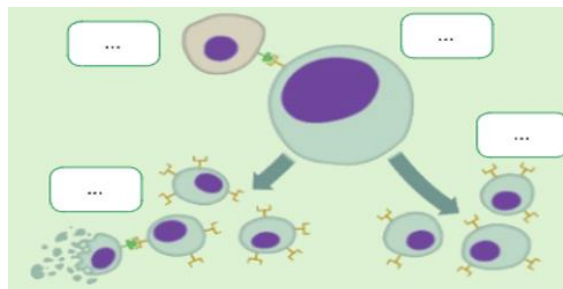
16. ¿A qué tipo de respuesta inmunitaria corresponde esta imagen? Razona que es lo que te ha permitido saberlo.

Identifica cada uno de los elementos. (0,5 puntos)



17. ¿A qué tipo de respuesta inmunitaria corresponde esta imagen?

▪ Identifica cada uno de los elementos y escribe un resumen de este tipo de inmunidad. (1, 5 puntos)



18. Haz una tabla comparativa de las diferencias entre la inmunidad celular y humoral. (1,5 puntos)

**ACTIVIDADES SEGUNDO TRIMESTRE**

1. Indica la diferencia entre tubo y aparato digestivo. (0.5 pts)

2. Rellena los esquemas indicando el nombre de los distintos tipos de elementos que forman el aparato digestivo (0.5 pts)

Ap.



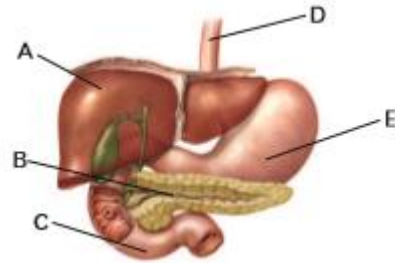
2. Explica las diferencias más importantes entre la digestión mecánica y la química. Donde se producen, cómo se producen, en qué consisten.....etc. (2.5 puntos)

3. Contesta las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se llama la válvula de entrada al estómago? ¿Y la de salida?

- ¿Cuál es la parte más larga del tubo digestivo?
- Enumera las partes del intestino delgado
- Enumera las partes del intestino grueso.
- ¿Qué es la epiglotis y como funciona? ¿Dónde se sitúa? (1 punto)

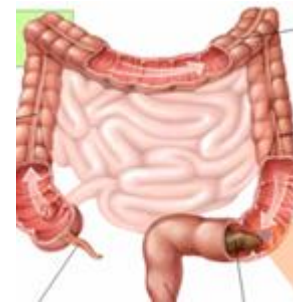
4. Responde a las preguntas relacionadas con el dibujo: (1.5 puntos)



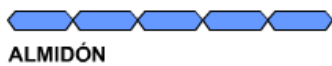
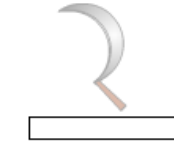
- Nombra los órganos que aparecen indicados con flechas en el dibujo.
  - ¿Qué órganos de los nombrados anteriormente son glándulas?
  - ¿Qué jugos vierten cada uno de ellos?
  - Explica que sustancias contiene el jugo gástrico y para qué sirve cada una.
5. Cita dos enfermedades del aparato digestivo e indica: (1 punto)
- Parte del aparato digestivo donde suele ser frecuente.
  - En que consiste
  - Posibles causas
  - Posibles soluciones.

6. ¿Qué es la absorción? ¿Dónde ocurre? ¿Que son y que función tienen las microvellosidades? (1 punto).

7. Explica las 2 funciones más importantes de la parte del tubo digestivo que aparece representada en la figura. (1 punto)



8. Escribe en los recuadros los nombres correspondientes a las enzimas digestivas. Indica en que parte del aparato digestivo actúan mayoritariamente. (1 punto)



9. Completa el siguiente párrafo: (0,7 puntos)

El sistema circulatorio lleva el..... y los..... a todas las células y retira las.....y el.....que producen las células. Está formado por el.....la.....y los.....

10. ¿De qué dos partes está constituida la sangre? Indica su nombre y composición.

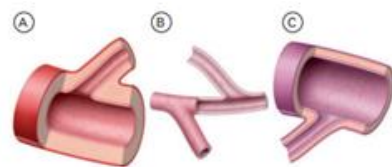
- ¿Qué es la médula ósea? (1 punto)

11. Haz un esquema de los tipos de células sanguíneas indicando las funciones de las mismas. (2 puntos)

- Identifica las células que aparecen en el dibujo e indica las características que te han permitido identificarlas.



12. Escribe el nombre de cada tipo de vaso sanguíneo y explica por qué lo sabes. Razónalo basándote en la funcionalidad de cada vaso. (1 punto)



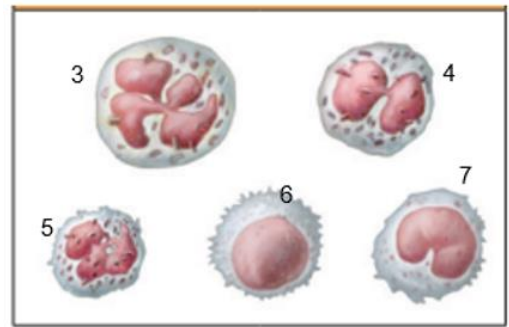
- Explica porque las paredes de los capilares son tan finas.

13. ¿Qué vaso sanguíneo se representa en la siguiente figura? ¿Qué estructuras te han ayudado a identificarlo? ¿Para qué sirven esas estructuras? (0,3 puntos)



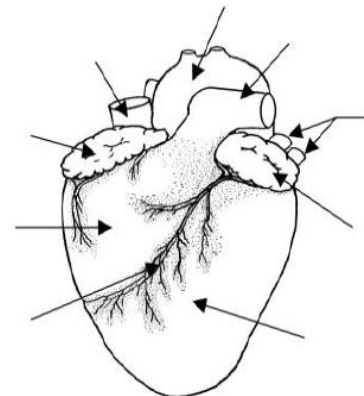
15. Haz un esquema en el que clasifiques los distintos tipos de leucocitos.

- Identifica los leucocitos que aparecen numerados en el siguiente dibujo **(1 punto)**

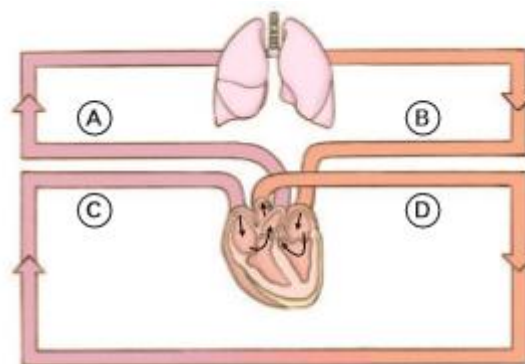


16. Identifica en los siguientes dibujos del corazón: (2 puntos)

- ANATOMIA EXTERNA:
  - las **cavidades** del corazón,
  - los **vasos** que entran y salen de cada cavidad,
  - surco
- ANATOMIA INTERNA:
  - Válvulas mitral y tricúspide
  - Válvulas sigmoideas
  - Colorea en azul la parte pobre en oxígeno y en rojo la rica en oxígeno.



17. Utiliza el siguiente esquema, para explicar qué significa circulación doble y sencilla. (0,5 puntos)

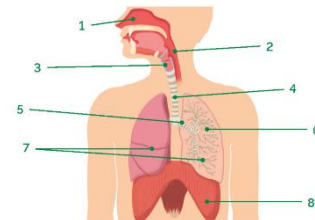


18. Describe el circuito pulmonar, indicando todos sus pasos. **(0,6 puntos)**

19. Completa las oraciones sobre el circuito general: **(0.9 puntos)**

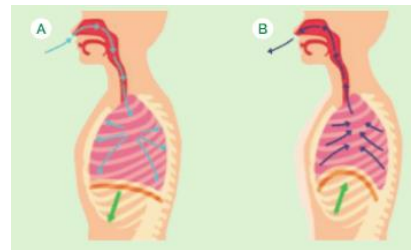
La sangre rica en.....pasa de la aurícula izquierda al ventrículo..... Este la impulsa a través de la arteria..... y llega a todos los órganos del cuerpo, excepto los..... Allí pasa hasta los capilares para ceder.....y tomar..... La sangre vuelve por las venas..... hasta la aurícula.....cargada de.....

20. Explica las diferencias entre vías respiratorias y los pulmones. (1 punto)
21. Identifica las partes numeradas en el dibujo. Identifica también el esófago. (1 punto)

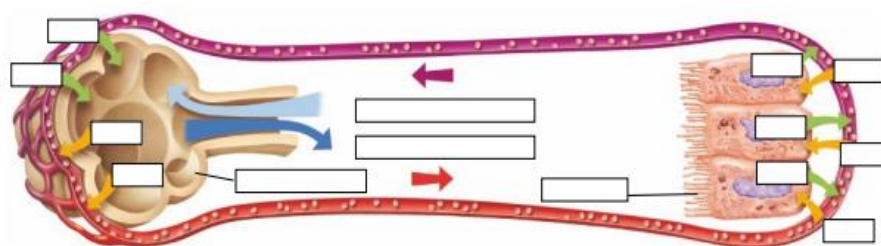


22. Explica la función y una característica de 3 de las partes del aparato respiratorio de la figura anterior, que no sean los pulmones. (1.5 puntos)

23. Explica los procesos representados (A y B) indicando qué músculos intervienen y cómo realizan dicho proceso. Indica que representan las flechas. (2 puntos)



24. Contesta las siguientes preguntas:
25. ¿Qué conductos atraviesa el aire desde que se inspira hasta que llega a los pulmones? Enuméralos en orden.
26. ¿Qué es el árbol bronquial?
27. Identifica el siguiente dibujo y explica los pasos de cómo sucede. Para ello numera dichos pasos e indica en qué lugar del dibujo ocurren.
  - Pon el nombre que corresponda en los recuadros (2 puntos)

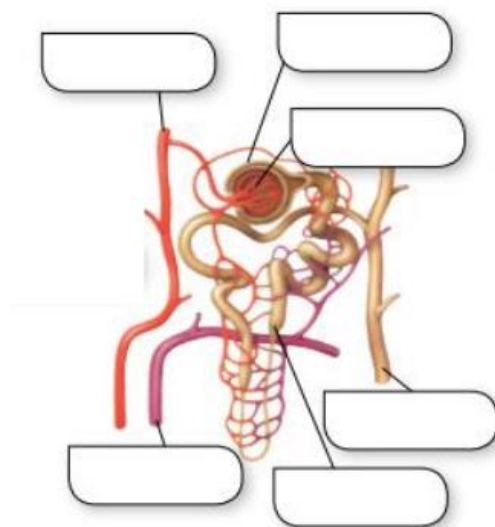
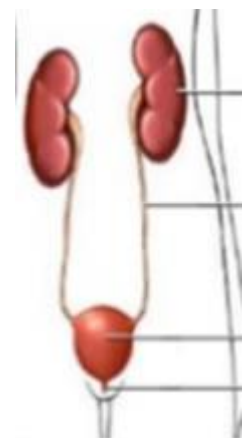


28. Señala si las siguientes frases son verdaderas o falsas y transforma las falsas en verdaderas. (1 punto)



- V  F El intercambio gaseoso ocurre en los bronquios.
- V  F Los alvéolos pulmonares son saquitos que se encuentran al final de los bronquiolos.
- V  F En la inspiración, el aire entra en los pulmones y hace que se hinchen.
- V  F Las células tienen pequeños alvéolos en los que ocurre la respiración celular.
- V  F En la inspiración los pulmones disminuyen su volumen.
- V  F Los alvéolos están rodeados de pocos vasos sanguíneos.

29. ¿Qué relación existe entre ventilación pulmonar, presión en el pulmón y presión atmosférica? (1,5 puntos)¿
30. Dibuja el aparato excretor, las partes del riñón y una nefrona (2 puntos)
31. Indica las diferencias más importantes entre el proceso de excreción y el de egestión. (2 puntos)
  - a. ¿Qué elementos forman parte del aparato excretor?
  - b. ¿Qué sustancias elimina cada uno de ellos?
32. Identifica el dibujo y sus partes, definiendo cada una de ellas. (2 puntos)
33. Identifica el dibujo, señala el nombre de sus partes y defínelas. (2 puntos)





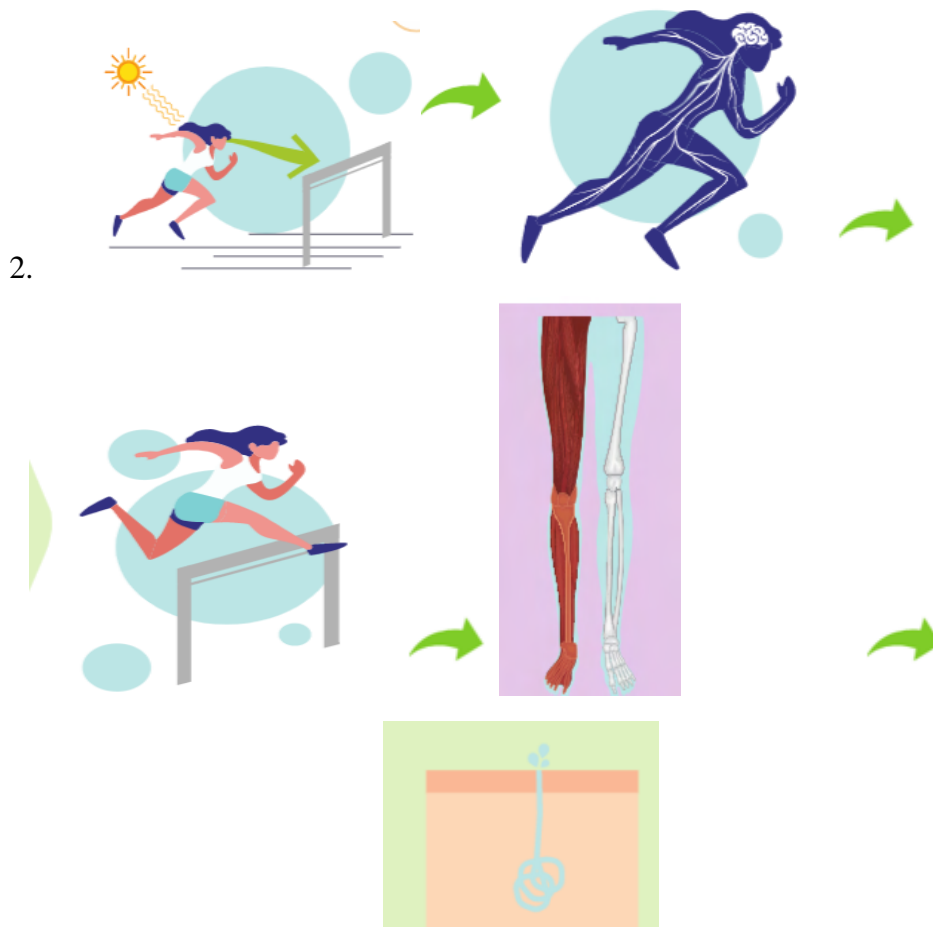
34. Identifica las partes del riñón que aparecen representadas en el siguiente dibujo y defínelas. (2 puntos)



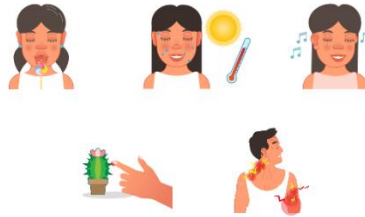
35. Explica el proceso de formación de la orina, explicando sus etapas e indicando las principales sustancias que pasan de orina a sangre, o viceversa, en dichas etapas. (1 punto)
36. Indica dos trastornos del aparato excretor y explícalos. (1 punto)

**ACTIVIDADES TERCER TRIMESTRE**

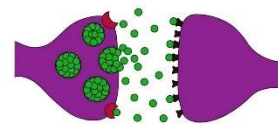
1. Explica la función de relación utilizando sólo uno de los estímulos de la situación representada en el siguiente dibujo. (1,5 puntos)

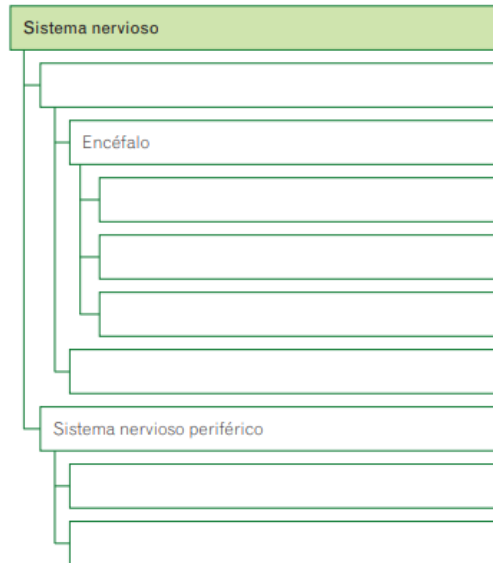


- Pon el nombre de los siguientes receptores según la naturaleza del estímulo e indica su localización:



3. Como sabes, el tejido nervioso está dispuesto a modo de una red muy compleja de millones de neuronas y células glía que aportan nutrición y protección a las neuronas. Dibuja una neurona, indica sus partes y la función de cada una de ellas. (1 punto).
4. Ordena las siguientes frases: (1 punto)
  - a. Cuando la señal llega al botón terminal, se liberan los neurotransmisores al espacio sináptico.
  - b. El impulso nervioso llega hasta las dendritas provocando un cambio en su membrana plasmática que se traduce en una señal eléctrica.
  - c. Los neurotransmisores se unen a los receptores de las dendritas de la siguiente neurona.
  - d. La señal se transmite por el axón.
  - ¿Qué proceso se describe con el conjunto de las frases anteriores?
  - ¿Qué 2 frases de las anteriores describen la imagen representada en la siguiente figura?
  - Pon los nombres de las partes que aparecen representadas en la figura.
5. Rellena el siguiente esquema sobre la composición del sistema nervioso. (1 punto)





- Observa la siguiente imagen de un encéfalo y rotula todas sus partes. A continuación, nombra todas las estructuras por las que queda protegido.



6. Completa la siguiente tabla (1,5 puntos)

Partes del Encéfalo	FUNCIÓN
1.	
2.	
3.	
4.	
<b>Medula espinal</b>	

7. Relaciona los síntomas y las causas con las diferentes enfermedades del sistema nervioso. (0,5 puntos)

Se produce cuando un vaso cerebral se tapon o se rompe, lo que disminuye el riego sanguíneo y puede provocar la muerte de las neuronas. Las consecuencias dependen de la zona afectada.

Parálisis de los miembros inferiores (piernas) por una lesión medular a nivel torácico o lumbar.

Lesión directa de la médula espinal a nivel cervical, lo que provoca la parálisis de piernas y brazos.

Dstrucción irreversible de neuronas en una o varias zonas del encéfalo, afecta a la memoria, provoca cambios en la conducta y desorientación en el tiempo y el espacio.

Muerte de neuronas cerebrales que produce rigidez muscular, temblor en las manos y alteración en la coordinación de movimientos.

- Alzheimer
- Tetraplejia
- Parkinson
- Paraplejia
- Ictus o accidente cerebrovascular

8. Indica si las siguientes frases son verdaderas o falsas y transforma las falsas en verdaderas: (0,5 puntos)

- a. El sistema nervioso y endocrino están relacionados con la función de nutrición.
- b. Los nervios parasimpáticos se encargan de acciones de relajación y bajo gasto de energía.
- c. El sistema somático se divide en simpático y parasimpático.
- d. En el cuerpo existen 12 pares de nervios craneales y 25 espinales.
- e. La médula espinal es un conjunto de nervios que conecta el encéfalo con el SNP.

9. Explica que son los nervios y cuál es su función. (0,5 puntos)

10. Realiza las actividades que aparecen a continuación: (1,5 puntos)

- a. Indica las acciones más importantes de las que se encarga el SN autónomo y el SN somático.
- b. Une con flechas

- Ante una situación que causa terror, acelera el ritmo cardiaco.
- Retira la mano del fuego automáticamente.
- Produce movimientos voluntarios de la pierna.
- Disminuye la concentración de glucosa en sangre durante la digestión.
- Produce movimientos voluntarios del brazo.
- Cierra los ojos inconscientemente cuando se acerca a un objeto.
- Ante una situación de estrés, disminuye la actividad digestiva.

- Sistema nervioso somático
- Sistema nervioso simpático
- Sistema nervioso parasimpático

11. Explica las diferencias entre acto reflejo y voluntario (1 punto)

12. Dibuja con nombres el aparato reproductor masculino (1 punto)
13. Dibuja con nombres el aparato reproductor femenino (1 punto)
14. Diferencias y semejanzas entre un óvulo y un espermatozoide. Dibújalos (1 punto)
15. Explica tres enfermedades de transmisión sexual. (1 punto)

## **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Participación en aquellas actividades propuestas por diferentes entidades, organismos o instituciones. El IFCA ha propuesto otros cursos dichas actividades.

Se realizarán los talleres organizados por el Plan de Salud y el Plan de Igualdad de Género del Centro, ofrecidos por el Plan de Salud del Ayuntamiento de Santander:

- Sexualidad y anticoncepción saludable.
- Marketing y etiquetado
- Autoconocimiento del sistema neuromuscular y sus capacidades.

## **13. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Otros aspectos relacionados con la práctica docente con necesidad de revisión son:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y será incluida en la memoria final de curso.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO

CURSO 2023-24

## ÍNDICE

1. <u>Introducción</u>	263
2. <u>Contextualización</u>	264
3. <u>Objetivos Educación Secundaria Obligatoria</u>	265
4. <u>Competencias clave y perfil salida al final de la ESO</u>	269
4.1. <u>Competencias Clave y Descriptores Operativos</u>	269
4.2. <u>Perfil de salida y competencias clave</u>	272
5. <u>Competencias Específicas y situaciones de aprendizaje (SSAA)</u>	274
5.1. <u>Saberes básicos</u>	274
5.2. <u>Mapa general de situaciones aprendizaje</u>	276
5.3. <u>Situaciones aprendizaje</u>	278
6. <u>Orientaciones metodológicas</u>	298
7. <u>Materiales y recursos didácticos</u>	300
8. <u>Procedimientos, instrumentos de evaluación y calificación</u>	301
9. <u>Refuerzo y recuperación para alumnos sin progreso adecuado</u>	309
10. <u>Inclusión educativa para alumnado NEAE</u>	309
11. <u>Actividades y evaluación alumnos con materia pendiente</u>	311
12. <u>Actividades complementarias y extraescolares</u>	311
13. <u>Criterios para evaluación de la práctica docente</u>	311

## 1. INTRODUCCIÓN

La materia de Biología y Geología de 4º ESO se caracteriza porque es optativa, y una materia de fin de ciclo.

La **Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, subraya con relación a la ***Educación Secundaria Obligatoria***, la necesidad de propiciar el ***aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias***.

La materia se encuentra englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM. Al igual que en otros niveles de la ESO, la materia se estructura en torno a proyectos de investigación, promoviendo la creatividad y el espíritu emprendedor. La investigación, a través de la observación de campo, experimentación y búsqueda en diversas fuentes, se realiza tanto de manera individual como cooperativa, siendo elementos fundamentales del currículo.

En este nivel, se espera que los estudiantes adquieran las competencias específicas necesarias para desarrollar el pensamiento científico y su aplicación, así como para lograr una plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional.

La materia fomenta la curiosidad, la actitud crítica y la alfabetización científica, permitiendo al estudiante, además de conocer el medio natural, comprender su origen, cuidar la Tierra desde su conocimiento, y por tanto su entorno natural así como conocer la célula a nivel genético . También cultiva actitudes sostenibles y de respeto hacia todos los seres vivos y el entorno natural.

El desarrollo de estos conocimientos y habilidades permitirá a los estudiantes valorar el papel de la ciencia en la sociedad, así como el papel de la mujer científica. También aborda el rechazo a actitudes discriminatorias basadas en género o identidad sexual.



La materia se imparte desde una metodología científica, contribuyendo a fomentar hábitos de estudio apropiados, el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo, promoviendo además el perfeccionamiento lingüístico. Se utilizan diferentes formatos y vías de comunicación, destacando los espacios virtuales de trabajo. Desde Biología y Geología se fomenta el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.

La materia se organiza en cinco bloques interrelacionados de saberes básicos

- Bloque A «Proyecto científico»
- Bloque B «Geología»
- Bloque C «La célula»
- Bloque D «Genética y evolución»,
- Bloque E «La Tierra en el universo»,

Cada uno de estos bloques está relacionado con las seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

## **2.CONTEXTUALIZACIÓN**

<b>CURSO</b>	<b>Nº alumnos</b>	<b>Grupos</b>	<b>Nº ALUMNOS</b>	<b>Nº CHICAS</b>	<b>Nº CHICOS</b>	<b>Nº REPETIDORES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DESTACABLES</b>
<b>4º ESO</b>	<b>55</b>	<b>A</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>3</b>		2 alumnos son nuevos en el centro. A partir de los datos de la evaluación inicial, se comprueba que el nivel de conocimientos en relación a los saberes básicos aprendidos es homogéneo en todo el grupo.

						La actitud e interés hacia la materia es positiva, lo cual permite un desarrollo del aprendizaje adecuado para alcanzar las competencias específicas
		<b>B</b>	18	5	13	2 alumnos son nuevos en el centro. A partir de los datos de la evaluación inicial, se comprueba que el nivel de conocimientos en relación con los saberes básicos aprendidos es homogéneo en todo el grupo. La actitud e interés hacia la materia es positiva, lo cual permite un desarrollo del aprendizaje adecuado para alcanzar las competencias específicas
		<b>C</b>	19	9	10	A partir de los datos de la evaluación inicial, se comprueba que el nivel de conocimientos con relación a los saberes básicos aprendidos es homogéneo en todo el grupo. La actitud e interés hacia la materia es positiva, lo cual permite un desarrollo del aprendizaje adecuado para alcanzar las competencias específicas

### **3.OBJETIVOS EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las competencias clave que les permitan alcanzar los siguientes objetivos de etapa:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia,

los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

En el artículo 4 del Decreto 73/2022, de 29 de marzo, en la que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en la Comunidad de Cantabria se añaden dos objetivos de etapa más:

- m. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
- n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

▪ **CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA**

La materia de “Biología y Geología” de 4 de la ESO contribuyen al logro de los objetivos de Etapa tal y como se detallan a continuación:

Grado de contribución de la materia de Biología y Geología de 4º ESO al logro de los objetivos	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
	**	**	**	**	**	***	***	**	-	***	***	*	***	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

**Objetivos transversales 4º ESO. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

a. Asumir responsablemente sus deberes en el aula y en los proyectos de investigación, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar como parte de sus obligaciones la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo científico afianzando los derechos de todos los seres vivos, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje en el aula y en los proyectos de investigación y como medio de desarrollo personal.

c. Desde el estudio celular y molecular de los seres vivos comprender que todos los seres vivos estamos formados de los mismo componentes, por lo que existe una base científica para entender que no es posible la discriminación entre hombres y mujeres y por lo tanto, aprender a rechazar los estereotipos de discriminación. Y con ello valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.

d. Cuidar de su salud emocional, entendiendo la base biológica que le permite fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como su salud social al rechazar cualquier forma de violencia, incluida el maltrato animal, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información de textos científico para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos científicos, y de este modo, lograr una reflexión ética sobre su funcionamiento y sobre la utilización tanto de los seres vivos como de los recursos naturales en los proyectos científicos.

f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en todas las áreas del saber y que es el necesario el conocimiento de todas para poder avanzar en ciencia y tecnología, además de conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades para lograr no solo la salud personal sino también la salud de toda la sociedad.

h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos científicos y mensajes complejos en informes de proyectos de laboratorio, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de textos de carácter científico.

j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia biológica y geológica de nuestro entorno y de los demás, así como nuestro patrimonio biológico-geológico.

l. Apreciar la creación artística en los proyectos científicos y comprender que el lenguaje científico y artístico coexisten en las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

o. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.

n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

#### **Objetivos curriculares 4º ESO**

k. Conocer, entender, y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros con un enfoque holístico. Respetar y comprender las ventajas de las diferencias del cuerpo como parte de la pluralidad, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación

física y la práctica del deporte para favorecer la salud emocional y con ello el desarrollo personal y social.

Entender el fundamento de la la salud social que se logra al comprender y valorar críticamente, los hábitos sociales relacionados con la salud digital, la salud emocional, la salud alimentaria, la salud física, la salud económica, y la salud medio ambiental que conlleva la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente de los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, como prioridad de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Además, contribuyen a alcanzar la competencias clave:

<b>Grado de contribución de las materia de Biología y Geología de 3º ESO, al desarrollo de las competencias clave</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
	**	-	***	***	***	**	***	**

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

#### **4.COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL SALIDA AL FINAL DE LA ESO**

##### **4.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto. 217/2022, de 29 de marzo, que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de le Educación Secundaria Obligatoria quedan especificadas las ocho competencias clave:

9. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
10. Competencia plurilingüe (CP).
11. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
12. Competencia digital (CD).
13. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
14. Competencia ciudadana (CC).
15. Competencia emprendedora (CE).
16. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Siendo los descriptores operativos de la Enseñanza Secundaria:

**DESCRIPTORES OPERATIVOS EN LA ESO**

<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	<b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	<b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
	<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	<b>STEM5.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
<b>Competencia digital (CD)</b>	<b>CD1.</b> Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
	<b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
	<b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	<b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.



	<p><b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>
<p><b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b></p>	<p><b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p>
	<p><b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.</p>
	<p><b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>
	<p><b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p>
	<p><b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
<p><b>Competencia ciudadana (CC)</b></p>	<p><b>CC1.</b> Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p>
	<p><b>CC2.</b> Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p>
	<p><b>CC3.</b> Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>
	<p><b>CC4.</b> Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>
<p><b>Competencia emprendedora (CE)</b></p>	<p><b>CE1.</b> Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p>
	<p><b>CE2.</b> Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.</p>
	<p><b>CE3.</b> Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>
<p><b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b></p>	<p><b>CCEC1.</b> Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.</p>
	<p><b>CCEC2.</b> Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p>
	<p><b>CCEC3.</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>
	<p><b>CCEC4.</b> Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>



## 4.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
<b>Competencias específicas (CoEs). BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO</b>	<b>Nº de descriptor operativo asociado a cada competencia clave</b>							
CE1. 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	1,2,5		4	2,3				4
CE2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	3		4	1,2,3,4,5	4			
CE3. 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.	1,2		2,3,4	1,2	3		3	
CE4. 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.			1,2	5	5		1,3	4
CE5. 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.			2,5	4	1,2	4,3	1	
CC6. 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,			1,2,4,5	1		4	1	1

proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>								
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) más el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno pondrá en práctica la expresión oral y escrita (CCL1). Comprenderá, interpretará y valorará textos orales y escritos (CCL2). Participará de manera cooperativa y respetuosa. Argumentará sus opiniones y propuestas de manera clara y rigurosa contrastando diferentes fuentes y evaluando la fiabilidad de las mismas (CCL3). Utilizará los diferentes sistemas de comunicación al servicio de la convivencia democracia, con una gestión dialogada de conflictos. Siendo sus principios la igualdad, y la utilización ética de los diferentes sistemas de educación (CCL5)								
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>								
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno interpretará y transmitirá los resultados científicos utilizando diferentes formatos, siendo capaz de seleccionarlos con ética y responsabilidad (STEM4)								
A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno utilizará el pensamiento científico para entender el funcionamiento de los fenómenos que ocurren en su entorno (STEM2)								
A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno utilizará el planteamiento y desarrollo de proyectos y prototipos (STEM3)								
A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno utilizará métodos inductivos y deductivos (STEM1)								
A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno emprenderá acciones fundamentadas de preservación del medio ambiente, y realizará proyectos para transformar su entorno natural y social siguiendo las premisas del desarrollo sostenible. (STEM 5)								
<b>Competencia digital (CD)</b>								
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno realizará búsquedas en internet de forma fiable y respetando la propiedad intelectual (CD1)								
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno gestionará su entorno digital par construir conocimiento y será capaz de seleccionar y configurar la más adecuada en función de la tarea. (CD2)								
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el alumno aprenderá a utilizar diferentes herramientas digitales para compartir información gestionando de manera responsable sus acciones (CD3)								
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) el alumno aprenderá a identificar y a tomar medidas preventivas asociados a los riesgos de usar las tecnologías digitales, para hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de la tecnología. (CD4)								
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrollará aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos, mostrando interés por la evolución de las tecnologías digitales y por su uso sostenible (CD5).								
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>								

A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a regular y expresar sus emociones, su resiliencia, autoeficacia y la búsqueda con propósito y motivación hacia el aprendizaje (CPSAA1) además, comprenderá los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, y consolidará estilos de vida saludable (físico y mental), reconocerá y resolverá las conductas contrarias a la convivencia (CPSAA2).
A través el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), el alumno aprenderá a trabajar en equipo y de forma cooperativa (CPSAA3)
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2), el alumno aprenderá a realizar autoevaluaciones de su proceso de aprendizaje (CPSAA4)
A través del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno aprenderá a desarrollar procesos metacognitivos para aprender de sus errores en el proceso de aprendizaje (CPSAA5)
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>
A través de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno aprenderá a comprender las relaciones sistemáticas entre las actuaciones locales y globales, y la adopción de un estilo de vida sostenible y responsable (CC4)
A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a desarrollar juicios y analizar los problemas actuales con actitud dialogante, argumentativa y respetuosa (CC3)
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>
A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrolla procesos de creación de ideas y encuentra soluciones y toma decisiones valiosas para crear prototipos innovadores y gestionar la experiencia desde el valor del aprendizaje. (CE3)
A través del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno presenta ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles. (CE1)
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y del racionamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, para la creación de productos culturales, tanto de forma individual como colaborativa (CCEC4)
A través de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando la diversidad cultural como fuente de enriquecimiento. (CCE1)

## **5.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

### **(SSAA)**

#### **5.1. SABERES BÁSICOS** (Decreto 73/2022, de 27 de julio)

<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>▪ 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.).</li> <li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Controles experimentales (positivos y negativos), diseño e importancia para la obtención de resultados objetivos y fiables.</li> <li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li> <li>▪ Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> </ul>

- 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 MOLECULAR**

- 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.

## 5.2. MAPA GENERAL DE SITUACIONES APRENDIZAJE

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO. SITUACIONES APRENDIZAJE																	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5	CE6
	%	35				15			20					20		5	5
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.1.	4.2.	5.1.	6.1.
Nº	PORCENTAJE	15	10	5	5	5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	15	5	5	5
1	Te mueves, se mueven...nos mueven. (La dinámica terrestre)	15	10	5	5									15		5	
2	Sé de riesgos y aun así cambio. (Geodinámica y relieve)	15	10	5										15		5	
3	Historias maravillosas...Historia del planeta Tierra	15	10	5		5	5	5						15			5
4	¿Casualidad? Uno más entre muchos. (La Tierra en el Universo)	15	10	5		5	5	5						15			
5	Somos como todos (La célula y el ciclo celular)	15	10		5				2,5	5	5	5	2,5	15	5		
6	Y todo vuelve... (Genética molecular)	15	10		5				2,5	5	5	5	2,5	15	5		
7	Y sigue volviendo ....La herencia	15	10		5									15	5		
8	Cada día es diferente, cada momento único (Origen y evolución de los seres vivos)	15	10											15	5		

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (REFERENCIAS Y DESCRIPCIÓN TEXTUAL)</b>
<b>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</b>
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.
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, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
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).
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.
<b>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.</b>
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.
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.
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.
<b>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.</b>
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.
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.
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
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.
3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico paratrabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
<b>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.</b>
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..
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.
<b>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.</b>
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.
<b>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.</b>
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.

### 5.3. SITUACIONES APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 1 “LA DINÁMICA TERRESTRE”</b>		<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>12 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>			
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>					
<b>Situación de aprendizaje nº 1</b>	<b>TE MUEVES, SE MUEVEN.NOS MUEVEN</b>					
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo digital “Riesgos asociados a los bordes de placa”</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qué entienda la Tierra como un sistema cerrado y por lo tanto lo que implica la interacción entre sus componentes, el enfoque holístico</li> <li>▪ La importancia de buscar alternativas en la investigación con los métodos de estudio del interior de la Tierra.</li> <li>▪ Que sepan reconocer y valorar el riesgo y mitigarlo.</li> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos a las actividades que se desarrollan en esta unidad y que les van a permitir alcanzar las competencias específicas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral del trabajo digital.</li> <li>▪ Examen sobre el trabajo.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>9. Industria, Innovación e Infraestructura. 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles. 15. Vida de Ecosistemas Terrestres</b>					
<b>SABERES BÁSICOS</b>						
<b>A. Geología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</li> <li>- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</li> <li>- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</li> <li>- 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.</li> <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>					
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>						
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descripciones del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>		
<b>CE1 35%</b>	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.	<b>15</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2,	Actividades escritas en el aula (individuales y grupales)  Prueba escrita		



	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.).	10	CD3, CCEC4	Actividades escritas en el aula.  Visionado de vídeo sobre el interior terrestre. y toma de datos
	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).	5		Dibujo comparativo de los modelos químico y dinámico del interior terrestre.
	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.	5		Elaboración y exposición de trabajo sobre los fenómenos asociados a los bordes de placa.
CE4 20%	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.	15	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA 5, CE1, CE3, CCEC4	Prueba escrita
	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.	5		Visionado de vídeo sobre el interior terrestre. y toma de datos
CE5 5%	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.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA 1, CPSAA 2, CC4, CE1, CC3	Elaboración y exposición de trabajo sobre los fenómenos asociados a los bordes de placa.

### OBJETIVOS

b,e,f,g,k

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN



SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª (1h)	Evaluación inicial	AULA Se realiza prueba para conocer los conocimientos previos del alumnado
2ª 1h	Tormenta de ideas sobre el interior terrestre. Explicación de saberes básicos Actividades del libro.	AULA/CASA Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan actividades interactivas, escritas y de opinión directa.
3ª (1 h)	Dibujo modelos geoquímico y dinámico	AULA Se corrigen actividades En su cuaderno realizan el dibujo del interior terrestre.
4ª (1h)	Vídeo "El interior terrestre"	AULA Visionado del vídeo. Deben extraer información a partir de los datos aportados en el vídeo.
5ª y 6ª (2h)	Explicación de saberes básicos. Actividades	AULA Se alternan las sesiones en las que se explican saberes básicos con sesiones en las que se realizan y corrigen actividades interactivas, escritas
7ª (1h)	Vídeo "tectónica placas"	AULA Se refuerzan los contenidos de la unidad con un vídeo
8ª (1h)	Actividades libro	AULA Se realizan y corrigen actividades del libro
9ª, 10ª y 11ª (3h)	Proyecto de grupo	AULA Crear una presentación o vídeo que ilustre los fenómenos asociados a cada bode de placa y posterior exposición en clase.
12ª (1h)	Examen teórico	AULA Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas no sólo de los contenidos del aula, sino también de los vistos en las actividades prácticas en el aula

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 2 "GEODINÁMICA Y RELIEVE"	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	14 HORAS
Etapa	ESO	Curso	4º		
Materia	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 2	SÉ DE RIESGOS...SÉ SOBREVIVIR				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de Riesgo de la Comunidad de Cantabria</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprenda a valorar los riesgos y a tener herramientas para mitigarlos, que aprenda a detectarlos a prevenirlos.</li> <li>▪ Qué diferencie las variables que determinan el riesgo.</li> <li>▪ Aprenda a investigar utilizando herramientas digitales.</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de Riesgos</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	9. Industria, Innovación e Infraestructura. 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles. 15. Vida de Ecosistemas Terrestres				
SABERES BÁSICOS					
B. Geología	- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</li> <li>- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</li> <li>- 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.</li> </ul>
--	--

### CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 35%</b>	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.	<b>15</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales)  Prueba escrita
	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.).	<b>10</b>		Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales)
	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).	<b>5</b>		Localizar el epicentro de un terremoto.
<b>CE4 20%</b>	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.	<b>15</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Exámenes escritos
<b>CE5 5%</b>	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.	<b>5</b>	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	Lectura noticias de terremotos y responder cuestiones. Elaborar un informe de riesgos de la Comunidad de Cantabria.
<b>CE6 5%</b>	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.	<b>5</b>	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	Observar imágenes y deducir el factor condicionante del relieve

### OBJETIVOS

**b,e,f,g,k**

#### METODOLOGÍA

- Aprendizaje significativo

#### AGRUPAMIENTOS

- Grupos heterogéneos

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
--	---

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rúbricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
<b>1ª (1h)</b>	Tormenta de ideas sobre la dinámica y el relieve terrestre Explicación de saberes básicos	<i>AULA</i> Debatimos sobre la formación del relieve y realizamos las actividades correspondientes a estos saberes en clase y casa.
<b>2ª 1h</b>	Actividades del libro. Corrección de actividades	<i>AULA</i> <i>Se corrigen las actividades del libro</i>
<b>3ª (1 h)</b>	Video sobre el relieve terrestre	<i>AULA</i> se refuerzan los contenidos de la unidad con un video
<b>4ª,5ª y 6ª (3h)</b>	Explicación de saberes básicos	<i>AULA</i> Se explican los contenidos relacionados con estos saberes básicos, dibujando los esquemas necesarios para su comprensión. Realizamos las actividades correspondientes a estos saberes en clase y casa.
<b>7ª (1h)</b>	Esquemas	<i>AULA</i> Se realizan esquemas de los factores que condicionan el relieve terrestre. Reconocimiento de relieves con fotografías.
<b>8ªy 9ª (1h)</b>	Lectura de artículos y puesta en común.	<i>AULA.</i> Se organiza al alumnado en grupos de 5 personas. Los alumnos buscan noticias sobre riesgos geológicos y sísmicos, las leen y en cada grupo reflexionan sobre las consecuencias y las soluciones al problema
<b>10ª,11ª (2h)</b>	Actividades del libro. Visionado video riesgos geológicos	<i>AULA</i> Corregimos las actividades del libro
<b>12ª 13ª (2h)</b>	Investigamos en grupo	<i>AULA</i> En grupos de 5 personas, elaboraran un informe de riesgo de La Comunidad de Cantabria. Posteriormente serán expuestos y debatidos en clase.
<b>14º (1h)</b>	Examen teórico	<i>AULA</i> Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas no sólo de los contenidos del aula, sino también de los vistos en las actividades prácticas en el aula.
<b>ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA (4 h)</b>		<b>NATUREA. COSTA QUEBRADA Y LAS DUNAS DE LIENCRES</b>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 3 “HISTORIA DEL PLANETA TIERRA”</b>		<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>12 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>			
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>					
<b>Situación de aprendizaje nº 3</b>	<b>HISTORIAS MARAVILLOSAS</b>					
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grabar un tic-tok sobre el cambio climático basado en noticias rigurosas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que entiendan las claves del pasado para poder entender el futuro del planeta.</li> <li>▪ Que aprendan a utilizar las tecnologías como herramienta de aprendizaje.</li> <li>▪ Que conozcan y entiendan los principios de estratigráfica para poder construir la historia del planeta.</li> <li>▪ Que aprendan a trabajar con mapas de su localidad, y sepan construir su historia</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historia geológica</li> <li>▪ Vídeo</li> <li>▪ Perfiles geológicos</li> <li>▪ Columna estratigráfica</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>7. Energía asequible y no contaminante, 12. Producción y consumo responsable, 13. Acción por el clima</b>					
<b>SABERES BÁSICOS</b>						
<b>C. Geología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</li> <li>- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</li> <li>- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</li> <li>- 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.</li> <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>					
<b>D. La Tierra en el Universo</b>	<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>					
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>						
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor es del perfil de salida</b>			

<b>CE1</b> <b>35%</b>	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.	<b>15</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Prueba escrita
	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.).	<b>10</b>		Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).
	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).	<b>5</b>		Realizar un video(tictok) sobre el cambio climático Elaborar perfiles topográficos Ordenar estratos
<b>CE2</b> <b>15%</b>	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.	<b>5</b>	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Visionar videos de divulgación y opinión sobre el cambio climático.
	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.	<b>5</b>		Visionar videos de divulgación y opinión sobre el cambio climático
		<b>5</b>		
<b>CE4</b> <b>20%</b>	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.	<b>15</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	Exámenes escritos
<b>CE6</b> <b>5%</b>	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.	<b>5</b>	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	Exámenes escritos Observación directa en el laboratorio. Informe proyecto de investigación

### OBJETIVOS

**b,e,f,g,k**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª y 2ª y 3ª (2h)	Tormenta de ideas sobre la historia del planeta. Explicación de saberes básicos	AULA Realizamos las actividades correspondientes a estos saberes en clase
4ª y 5ª (2 h)	Investigamos en grupo.	AULA/CASA En grupos de 5 personas, a partir de una noticia rigurosa, graban un video de 60 segundos (TikTok) sobre el cambio climático
6ª y 7ª (2h)	Experimenta.	AULA Realizan perfiles topográficos y ordenan estratos geológicos
8ª, 9ª 10ª y 11ª (6h)	Actividad grupal: coopera y aprende	AULA En grupos de 5 personas elaboran una tabla cronoestratigráfica en forma de póster que colocarán posteriormente en el aula.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 4 “TIERRA Y UNIVERSO”	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	12 HORAS
	Etapas	ESO	Curso	4º	
Materia	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 4	¿CAUSALIDAD O UNA MÁS ENTRE MUCHOS?				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de la alimentación en el espacio.</li> <li>▪ Misiones espaciales en Luna.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La importancia de adaptarse a nuevas situaciones de vida y los cambios que conlleva.</li> <li>▪ La importancia de la investigación en equipo para el avance de la ciencia y la tecnología.</li> <li>▪ Aprender nuevos conocimientos sobre astrobiología.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe laboratorio.</li> <li>▪ Proyecto de las exploraciones lunares.</li> <li>▪ Investigación de noticias sobre vida extraterrestre: pseudociencia y ciencia.</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	7. Energía asequible y no contaminante, 12. Producción y consumo responsable, 13. Acción por el clima				
SABERES BÁSICOS					



<b>E. Proyecto científico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- Controles experimentales (positivos y negativos), diseño e importancia para la obtención de resultados objetivos y fiables.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li> <li>- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>- 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.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>F. La Tierra en el Universo</b>	<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>
------------------------------------	--

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 35%</b>	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.	<b>15</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).  Prueba escrita
	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.).	<b>10</b>		Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).
	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).	<b>5</b>		Elaborar informe sobre "la alimentación en el espacio"
<b>CE2 15%</b>	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.	<b>5</b>	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	Investigar otros lugares del planeta donde puede haber vida.
	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	<b>5</b>		video sobre el universo

	pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.			
	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.	5		Investigar y exponer trabajo sobre las misiones de exploración lunar
CE3 20%	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.	5	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	"Estudio tardígrados como ejemplo de organismos extremófilos"
	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.	5		"Estudio tardígrados como ejemplo de organismos extremófilos"
	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.	2.5		"Estudio tardígrados como ejemplo de organismos extremófilos"
CE4 20%	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.	15	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	▪ Exámenes escritos
	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.	5		Recopilar artículos sobre Astrobiología. Investigar otros lugares del planeta donde puede haber vida.

### OBJETIVOS

b,e,f,g,k

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rúbricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
----------	-------------	----------------------------



<b>1ª y 2ª (2h)</b>	Tormenta de ideas sobre la historia del planeta Explicación de saberes básicos	AULA realizamos las actividades correspondientes a estos saberes en clase
<b>3ª (1 h)</b>	Vídeo sobre el universo	AULA se refuerzan los contenidos del universo con un vídeo del cual tienen que extraer información responder a cuestiones sobre el mismo.
<b>4ª (1h)</b>	Noticia/Debate	AULA/CASA Búsqueda de noticias sobre posibles formas de vida en otras planetas. Debate
<b>5ª (1h)</b>	Esquema Sistema Solar.	AULA Lectura de la estructura del sistema solar y realización esquema con características generales sobre los planetas
<b>6ª (1h)</b>	Actividades libro de texto	AULA Realización de actividades del libro
<b>7ª (1h)</b>	Corrección de actividades	AULA Se corrigen las actividades del libro de texto
<b>8ª Y 9ª (2h)</b>	Proyecto: La alimentación en el espacio	AULA Elaboran un informe sobre la alimentación en el espacio
<b>10ª y 11ª (2h)</b>	Investigamos en grupo	AULA Investigan en grupos de 5 personas sobre las misiones de exploración lunar y exponerlo en clase
<b>12ª (1h)</b>	Práctica: "Tardígrados: organismos extremófilos"	LABORATORIO Realizar la práctica y elaborar el informe de laboratorio.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 5 "LA CÉLULA Y EL CICLO CELULAR"	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	12 HORAS
	<b>Etapas</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 5</b>	<b>SOMOS COMO TODOS</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profundizar sobre la relación ADN, ciclo celular y cáncer.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que aprendan a elegir para mejorar su calidad de vida.</li> <li>▪ Que entiendan que para mantener su cuerpo sano deben evitar conductas nocivas.</li> <li>▪ Qué comprendan que su unidad son las células y que aprendan a cuidarlas.</li> <li>▪ Que entiendan el cáncer como una enfermedad del ciclo celular.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Noticias sobre el cáncer .</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4. Hambre cero. 9. Industria, innovación e infraestructura</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>G. Proyecto científico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles experimentales (positivos y negativos), diseño e importancia para la obtención de resultados objetivos y fiables.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li> <li>- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>- 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.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>
<b>H. La célula</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las fases del ciclo celular.</li> <li>- La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</li> <li>- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.</li> </ul>

### CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 35%</b>	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.	<b>15</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 4, CD2, CD3, CCEC 4	Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).  Prueba escrita
	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.).	<b>10</b>		Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).
	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).	<b>5</b>		Dibujar células eucariota y procariota
<b>CE2 15%</b>	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.	<b>5</b>	CCL3, STEM 4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSA A4.	Elaborar tarjetas para estudiar componentes de la célula.
	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.	<b>5</b>		Lecturas sobre el cáncer. Visionado de videos.
<b>CE3 20%</b>	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.	<b>2.5</b>	CCL1, CCL2, STEM 2, STEM 3, STEM	Estudio de la mitosis en la raíz de la cebolla. y elaborar del Informe correspondiente
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que	<b>5</b>		Estudio de la mitosis en la raíz de la cebolla. y

	permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.		4, CD1, CD2, CPSA A3, CE3	elaborar del Informe correspondiente
	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.	5		Estudio de la mitosis en la raíz de la cebolla. y elaborar del Informe correspondiente
	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.	5		Estudio de la mitosis en la raíz de la cebolla. y elaborar del Informe correspondiente
	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.	2.5		Estudio de la mitosis en la raíz de la cebolla. y elaborar del Informe correspondiente
CE4 20%	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.	15	STEM 1, STEM 2, CD5, CPSA A5, CE1, CE3, CCEC 4	Prueba escrita
	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.	5		Lecturas sobre el cáncer y posterior debate

### OBJETIVOS

b,e,f,g,k

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª (1h)	-Tormenta de ideas sobre la célula -Explicación de saberes básicos	AULA Se explican los saberes correspondientes y posteriormente se realizan las actividades de su libro
2ª 1h	-Dibujo células eucariota y procariota	AULA/CASA Dibujo células eucariota y procariota

<b>3ª (2 h)</b>	-El desafío: componentes célula	AULA Lectura de los saberes básicos sobre componentes células eucariotas. Se divide la clase en grupos de 5 alumnos. Cada uno elaborara una tarjeta con el nombre de un componente de la célula. se recogen y mezclan las tarjetas. se reparten al azar y trata de explicar el concepto al grupo sin mencionar la palabra en cuestión.
<b>4ª,5ª (2h)</b>	-Explicación saberes básicos. -Actividades del libro	AULA Se realizan actividades sobre los saberes básicos.
<b>6ª (1h)</b>	-Corrección de actividades.	AULA Se corrigen las actividades sobre los saberes básicos
<b>7ª (1h)</b>	-Lecturas sobre el cáncer.	AULA Se leen dos textos sobre el cáncer y se responde a cuestiones sobre ellos.
<b>8ª (2 h)</b>	-Visionado de video sobre las células madre, telómeros y envejecimiento	AULA Se analiza la información y se establece un debate.
<b>9ª (1h)</b>	-Práctica de laboratorio	LABORATORIO Estudio de la mitosis en la raíz de la cebolla y elaboración del Informe correspondiente
<b>10ª (1h)</b>	-Examen escrito	AULA Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas no sólo de los contenidos del aula, sino también de los vistos en las actividades prácticas.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 6 “GENÉTICA MOLECULAR”	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	12 HORAS
	<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 6</b>	<b>Y TODO VUELVE.</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buscar información sobre los organismos modificados genéticamente, ventajas e inconvenientes.</li> <li>▪ Proyecto de terapia génica</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qué entienda el papel de la ingeniería genética en su vida cotidiana.</li> <li>▪ Qué comprenda la importancia de la ingeniería genética para la mejora de la calidad de vida.</li> <li>▪ Que aprendan a elegir ante alternativas diferentes.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 4. Hambre cero. 9. Industria, innovación e infraestructura</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>A. Proyecto científico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- 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.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles experimentales (positivos y negativos), diseño e importancia para la obtención de resultados objetivos y fiables.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li> <li>- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>- 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.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>
<b>B. Genética molecular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.</li> <li>- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</li> <li>- Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.</li> <li>- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el Cáncer, la evolución y la biodiversidad.</li> </ul>

### CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descripciones del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 35%</b>	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.	15	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).  Prueba escrita
	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.).	10		Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).
	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).	5		Proyecto sobre terapias génicas
<b>CE2 15%</b>	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.	5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA 4.	Buscar información sobre un producto obtenido gracias a ingeniería genética y exponer sus pros y sus contras
	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.	5		Buscar información sobre un producto obtenido gracias a ingeniería genética y exponer sus pros y sus contras
	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	5		Lectura "bioética e ingeniería genética"

	labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.			
<b>CE3</b> <b>20%</b>	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.	<b>2.5</b>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA 3, CE3	Práctica de laboratorio." extracción de ADN"
	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.	<b>5</b>		Práctica de laboratorio." extracción de ADN"
	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.	<b>5</b>		Práctica de laboratorio." extracción de ADN". Elaborar informe
	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.	<b>5</b>		Práctica de laboratorio." extracción de ADN". Elaborar informe
	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.	<b>2.5</b>		Práctica de laboratorio." extracción de ADN". Elaborar informe
<b>CE4</b> <b>20%</b>	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.	<b>15</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA 5, CE1, CE3, CCEC4	Prueba escrita
	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.	<b>5</b>		Proyecto sobre terapias génicas

### OBJETIVOS

b,e,f,g,k

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN



SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª (1h)	Haz memoria.	AULA Se realizan las actividades de conocimientos previos de su libro y posteriormente se explican los saberes correspondientes.
2ª 1h	Explicación de saberes básicos. Actividades individuales.	AULA/CASA Realizan actividades libro de texto
3ª (1 h)	Kahoot	AULA Repasamos conceptos básicos de la unidad
4ª, 5ª (2h)	Explicación de saberes básicos. Actividades individuales.	AULA Repaso y profundización en saberes básicos. Corrección de actividades.
6ª (1h)	Lectura "bioética e ingeniería genética"	AULA /CASA Responden cuestiones sobre el texto y Reflexionar sobre ello.
7ª y 8ª (2h)	Investigamos en grupo.	AULA Cada grupo buscará información sobre un producto obtenido gracias a ingeniería genética y expondrá sus pros y sus contras.
9º (1h)	Practica de laboratorio,	LABORATORIO se realizará la práctica de extracción de ADN
10ª, 11ª (2h)	Proyecto: "Terapias génicas".	AULA Trabajo digital en grupos de 5 personas y posterior presentación del trabajo
12ª (1h)	Examen escrito.	AULA Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas no sólo de los contenidos del aula, sino también de los vistos en las actividades prácticas.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 7 "LA HERENCIA"	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	16 HORAS
Etapas	ESO	Curso	4º		
Materia	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 7	LA HERENCIA Y SIGUE VOLVIENDO				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación de un caso de herencia familiar</li> <li>▪ Estudiar cariotipos con anomalías genéticas.</li> <li>▪ Debate sobre la integración de personas con necesidades especiales, a partir de un vídeo de persona con mutación genética.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que comprendan la diversidad humana y que entiendan que todos somos diferentes pero iguales.</li> <li>▪ Que respeten la diversidad de ideas y las diferencias.</li> <li>▪ Que argumenten sus ideas desde un punto científico.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cariotipo humano.</li> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Resolución de problemas genéticos.</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	3. Salud y bienestar. 4. Hambre cero. 9. Industria, innovación e infraestructura				
SABERES BÁSICOS					

<b>C. Genética molecular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.</li> <li>- 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.</li> </ul>
------------------------------	--

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descripciones del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 35%</b>	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.	<b>15</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).  Prueba escrita
	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.).	<b>10</b>		Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).
	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.	<b>5</b>		Estudiar cariotipo humano
<b>CE4 20%</b>	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.	<b>15</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA 5, CE1, CE3, CCEC4	Exámenes escritos Resolución de problemas de genética.
	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.	<b>5</b>		Visionar video sobre anomalías cromosómicas.

**OBJETIVOS**

**b,e,f,g,k**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª (1h)	Conocimientos previos.	AULA Se realizan las actividades de conocimientos previos de su libro y posteriormente se explican los saberes correspondientes.
2ª,3ª,4ª (3h)	Explicación de saberes básicos.	AULA Resolución de problemas de genética
5ª,6ª (2h)	Corrección de problemas,	AULA Corrección problemas genética
7ª (1h)	Investigamos en grupo.	AULA En grupos de 5 personas investigamos un caso de herencia familiar
8ª, 9ª,10ª (3h)	Explicación de saberes básicos.	AULA Realizan problemas de genétic
11ª (3h)	corrección problemas	Corrección problemas de genética
12ª,13ª (2h)	Estudio cariotipo humano.	AULA/LABORATORIO Actividad grupal sobre el cariotipo humano y las anomalías cromosómicas.
14ª,15ª (2h)	Video sobre anomalías cromosómicas.	AULA Responden a cuestiones sobre el video y relacionan anomalías cromosómicas con aspectos sociales
16ª (1h)	Prueba escrita.	AULA Se incluyen esquemas, dibujos y preguntas no sólo de los contenidos del aula, sino también de los vistos en las actividades prácticas.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 8 “ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS”	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	12 HORAS
Etapas	ESO	Curso	4º		
Materia	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 8	TE MUEVES, SE MUEVEN..NOS MUEVEN				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar árboles filogenéticos.</li> <li>Investigar sobre el origen de nuestros antepasados del género homo.</li> </ul> </li> <li>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las relaciones evolutivas entre las especies con un antecesor común.</li> <li>Conocer la historia de nuestros antepasados</li> </ul> </li> <li>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado? <ul style="list-style-type: none"> <li>Árboles filogenéticos</li> <li>Visionado película “Alpha”</li> <li>Baraja del museo de evolución humana</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	9. Industria, Innovación e Infraestructura. 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles. 15. Vida de Ecosistemas Terrestres				

SABERES BÁSICOS				
<b>D. Genética molecular</b>		- 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).		
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descripciones del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 35%</b>	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.	<b>15</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 4, CD2, CD3, CCEC 4	Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).  Prueba escrita.
	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.).	<b>10</b>		Actividades escritas en el aula: (individuales y grupales).
	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).	<b>5</b>		Interpretar la información de los árboles filogenéticos
<b>CE2 15%</b>	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.	<b>5</b>	CCL3, STEM 4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSA A4.	Buscar información sobre mujeres científicas que hayan hecho grandes aportaciones a la ciencia, poniendo de manifiesto la teoría de Lynn Margulis sobre el origen de las células eucariotas.
	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.	<b>5</b>		Visionado Película "ALPHA"
<b>CE4 20%</b>	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.	<b>15</b>	STEM 1, STEM 2, CD5, CPSA A5, CE1, CE3, CCEC 4	Exámenes escritos
	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.	<b>5</b>		Buscar información sobre mujeres científicas que hayan hecho grandes aportaciones a la ciencia, poniendo de manifiesto la teoría de Lynn Margulis sobre el origen de las células eucariotas.

OBJETIVOS		
b,e,f,g,k		
METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª (1h)	-Conocimientos previos	<i>AULA</i> Se realizan las actividades de conocimientos previos de su libro
2ª,3ª (2h)	-Saberes básicos	<i>AULA</i> Se explican los saberes correspondientes. Buscar información sobre mujeres científicas que hayan hecho grandes aportaciones a la ciencia, poniendo de manifiesto la teoría de Lynn Margulis sobre el origen de las células eucariotas.
4ª, 5ª y 6ª (3 h)	-Visionado de Película "ALPHA"	<i>AULA</i> Visionado de la película "ALPHA".  Respondemos a preguntas sobre nuestros antepasados, antes y después de ver la película
7ª,8ª (2h)	-Interpretación de árboles filogenéticos	<i>AULA</i> Interpretan la información de los árboles filogenéticos
9ª,10ª (2h)	-Actividad grupal:	<i>AULA</i> Descubrimos a los homínidos utilizando la baraja del museo de la evolución humana
11ª (1h)	Examen escrito	<i>AULA</i> <i>Examen escrito</i>

## 6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El currículo de esta área ha de corresponderse con la naturaleza de la ciencia, como actividad constructiva y en permanente revisión. Le corresponde pues un planteamiento didáctico que realce el papel activo y constructivista del aprendizaje.

En cuanto a los aspectos aprendizaje:

- Elección de una enseñanza basada en problemas como forma de incrementar el flujo de información que recorren el aula.
- Se considera el aula como un sistema abierto donde interaccionan múltiples variables.
- Organización del aula de forma que el alumno alterne el trabajo individual, con el organizado en pequeños grupos y con las discusiones y exposiciones ante el gran grupo.
- El profesor se encargará de coordinar, encauzar y conjugar las sugerencias aportadas por el alumnado. Esto ayudará a establecer un clima en clase que permita a los alumnos, expresar sus propias ideas, sin "juicio", favoreciendo la confianza de las personas en su capacidad para aprender.

Por todo esto, el programa está abierto y puede ser reorientado en función de cómo transcurra el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los alumnos aprenden las ciencias partiendo de las ideas sobre los conceptos científicos que se van a enseñar. Una vez que son conscientes de sus propias nociones, se plantean actividades de reestructuración con las que se persigue ampliar, modificar o dar forma a los criterios de evaluación.

Antes de intentar que los alumnos pongan de manifiesto sus ideas, se despertará su interés por los contenidos que va a estudiar. Para ello se recurrirá a actividades que planteen comentarios de noticias en prensa, problemas ecológicos que puedan considerar cercanas al alumno a su entorno, formulación de preguntas de choque o sorprendentes.

Serán los **proyectos de investigación el eje central de la materia**, y para ello la base experimental se desarrollara con grupos pequeños, y se necesitará dos profesores en el aula, o dos profesores para desdoble del grupo.

Las **actividades** propuestas secuenciadas serán:

- Primero, actividades de introducción - motivación para detectar las ideas previas del alumno, planteando interrogantes, analizando y discutiendo un texto...

- Después actividades de adquisición de los contenidos programados, contrastando las ideas previas del alumno con las científicamente válidas, para ello consultarán la información requerida, utilizarán contraejemplos y la observación experimental.
- Y al final actividades de consolidación encaminadas a comprobar lo recién aprendido y ver su aplicación.

Algunas de estas actividades son técnicas de estudio aplicadas a esta asignatura (resúmenes, esquemas)

En conclusión: La metodología utilizada favorece la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales por parte de los alumnos. Las actividades van encaminadas a integrar la biología y la geología en la realidad social, situando a los alumnos en un plano activo y responsable.

## **7.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

<b>MATERIAL DE USO GENERAL</b>	
LIBRO DE TEXTO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO. EDICIÓN LOMLOE VV.AA. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA-9788448639228
MATERIALES DIGITALES	Libro digital
	Plataforma Microsoft Teams
	Office de Microsoft: Power point, Word
	Otras herramientas: Padlet, Geniallity, Kahoot, google
MATERIALES DIDÁCTICOS	Adaptación curricular: actividades refuerzo, ampliación y de evaluación
	Libro de consulta, guías de especies
	Fichas de trabajo de texto, o de vídeos
	Guiones de proyectos de investigación
	Guiones de retos
	Cuaderno del alumno
OTROS	Material de laboratorio

## PROPUESTA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Ya que la metodología tiene como base los proyectos de investigación, se realizarán al menos:

- Estudio de la mitosis en la raíz de cebolla (1 sesión)
- Extracción del ADN (2 sesiones)
- Laboratorio virtual de genética mendeliana. Pigeonetics (2 sesiones)
- Simulación de la selección natural. (1 sesión)
- Tardigrados organismos extremófilos (2 sesiones)
- Réplicas de identificación de fósiles. Creación claves dicotómicas. (2 sesiones)
- Movimientos de placas tectónicas (2 sesiones)
- Localización del epicentro de un terremoto (2 sesiones)
- Historias geológicas (4 sesiones)
- Mapas geológicos (4 sesiones)

## 8 PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias, serán los criterios de evaluación.

Se utilizarán como técnicas de evaluación:

- La **autoevaluación**, para fomentar la autorreflexión, el desarrollo metacognitivo y el incremento de autonomía.
- La **coevaluación**, para desarrollar la responsabilidad, habilidades de análisis, y permitir entender el proceso de evaluación. Así como, desarrollar habilidades de análisis y de actitudes de integración en el grupo.
- La **heteroevaluación**, para identificar los puntos fuertes y débiles del aprendizaje, siendo estos últimos los que determinarán si hay que realizar un refuerzo para alcanzar los objetivos. Permite dar soporte para la planificación de objetivos reales, adecuados a los intereses del grupo.

Los instrumentos de evaluación, que ayudarán a que el alumno/a entienda donde están sus necesidades de mejora, y donde tiene sus fortalezas, serán los que se detallan a continuación,

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

#### ▪ TEMPORALIZACIÓN

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 7. La dinámica terrestre (del 11 de septiembre al 06 de octubre)	PRIMER
UNIDAD 8. Geodinámica y relieve (del 09 octubre al 17 de noviembre)	
UNIDAD 6 Historia del planeta Tierra (del 20 de noviembre al 15 de diciembre)	SEGUNDO
UNIDAD 5 La Tierra en el Universo (del 18 de diciembre al 26 de enero)	
UNIDAD 1 La. Célula y el ciclo celular (del 29 de enero al 1 marzo)	
UNIDAD 2 Genética molecular (del 4 de marzo al 5 abril)	TERCER
UNIDAD 3 La herencia (del 8 de abril al 16 mayo)	
UNIDAD 4 Origen y evolución de los seres vivos (del 20 de mayo al 14 de junio)	

#### ▪ SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

<b>Calificación</b>	<b>%</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al 50</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 4º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:



COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>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</b>	35	1.1. <b>Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos</b> (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), <b>manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</b>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		1.2. <b>Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	10	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		1.3. <b>Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas</b> , utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		1.1. <b>Participar en las actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra Comunidad.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</b>	15	2.1. <b>Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información</b> de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos (Trabajo individual y cooperativo)</li> </ul>
		2.2. <b>Contrastar la veracidad de la información</b> 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.	5	
		2.3. <b>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</b>	5	

		<b>labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución</b> influida por el contexto político y los recursos económicos.		
<p style="text-align: center;"><b>CE3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>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.</b></p>	<b>20</b>	3.1. <b>Plantear preguntas e hipótesis</b> que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.	<b>2.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul>
		3.2. <b>Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos</b> de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.	<b>5</b>	
		3.3. <b>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos</b> utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	<b>5</b>	
		3.4. <b>Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación</b> utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	<b>5</b>	
		3.5. <b>Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</b>	<b>2.5</b>	
<p style="text-align: center;"><b>CE4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>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.</b></p>	<b>20</b>	4.1. <b>Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos</b> utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		4.2. <b>Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones</b> si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lectura de noticias actuales</li> <li>▪ Debate</li> </ul>

<p><b>CE5</b>  <b>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.</b></p>	5	<p><b>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.</b></p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumno.</li> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Proyectos (trabajos digitales, noticias)</li> </ul>
<p><b>CE6</b>  <b>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.</b></p>	5	<p><b>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.</b></p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>

Tabla I. Relación entre criterios evaluación, competencias específicas y situaciones de aprendizaje. 4º ESO																				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5	CE6	TOTAL	FACTOR DE PONDERACIÓN	TOTAL FINAL
		35				15			20					20		5	5	100		
% CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.1.	4.2.	5.1.	6.1.			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	10	5	5	5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	15	5	5	5	100,00	1,00	100,00
1	LA DINÁMICA TERRESTRE/ "TE MUEVES, SE MUEVEN... NOS MUEVEN"	15	10	5	5									15		5		55,00	1,82	100,00
2	GEODINÁMICA Y RELIEVE/ "SÉ DE RIESGOS ..SÉ SOBREVIVIR"	15	10	5										15		5	5	55,00	1,82	100,00

3	HISTORIA DEL PLANETA TIERRA/ "HISTORIAS MARAVILLOSAS"	15	10	5		5	5							15			5	60,00	1,67	100,00
4	LA TIERRA Y EL UNIVERSO/ "¿CAUSALIDAD O UNO MÁS ENTRE MUCHOS?"	15	10	5		5	5	5			5	5	2,5	15	5			77,50	1,29	100,00
5	LA CÉLULA Y EL CICLO CELULAR/ "SOMOS COMO TODOS"	15	10	5		5	5		2,5	5	5	5	2,5	15	5			80,00	1,25	100,00
6	GENÉTICA MOLECULAR/"Y TODO VUELVE..."	15	10	5		5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	15	5			85,00	1,18	100,00
7	LA HERENCIA/ "Y SIGUE VOLVIENDO...."	15	10		5									15	5			50,00	2,00	100,00
8	ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS/ "CADA MOMENTO ES DIFERENTE, CADA MOMENTO ÚNICO"	15	10	5		5	5							15	5			60,00	1,67	100,00

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

## **9. REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS SIN PROGRESO**

### **ADECUADO**

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

## **10. INCLUSIÓN EDUCATIVA PARA ALUMNADO NEAE**

Las medidas de atención a la diversidad que vamos a realizar son las que están contempladas en el plan de atención a la diversidad del centro, es decir:

- Realización de adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Apoyos contemplados en el PAD a alumnos, que lo necesiten para reforzar competencias específicas recogidas en los en las distintas situaciones de aprendizaje.
- Colaboración con los distintos organismos del centro que favorezcan la atención de forma más individualizada a nuestros alumnos: coordinador intercultural, coordinador de tutorías etc.

El listado de alumnos que van a necesitar apoyos o adaptaciones del currículo se proporciona desde jefatura de estudios, siendo el departamento de orientación un apoyo para realizar adaptaciones curriculares necesarias.

En la memoria fin de curso se presentará el listado de aquellos alumnos que han necesitado de apoyos específicos. Las adaptaciones curriculares de diverso grado se presentarán en jefatura de estudios.

Los materiales curriculares utilizados en 3º de ESO presentan actividades con distintos niveles de complejidad de forma que se pueden seleccionar en cada caso las más adecuadas para los alumnos con diferentes necesidades.

Respecto a los alumnos con necesidad de adaptación curricular, se pueden utilizar dos tipos de estrategias educativas:

- Seleccionar, de entre los objetivos de su ciclo, aquellos adecuados a su nivel.
- Aplicar los objetivos del nivel en el que intelectualmente se encuentra.

La metodología utilizada nos permite una integración más eficiente de los alumnos en clase. En general trabajarán, siempre que sea posible, con el mismo material de apoyo que el resto de la clase. Serán los criterios e instrumentos de evaluación los que difieran del resto de alumnos, se utilizarán los más adecuados a cada caso, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por los distintos especialistas del Departamento de Orientación

Para plantear las medidas de atención a la diversidad se tendrá en cuenta, información sobre:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se identifican en el grupo.
- La evaluación inicial.

Este análisis permitirá establecer estrategias metodológicas:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas

capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).

- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

#### **11. ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE**

No hay ningún alumno/a en esta situación.

#### **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Actividad de Naturea: Dunas de Liencres y Costa Quebrada.

Se realizarán los talleres organizados por el Plan de Salud y el Plan de Igualdad de Género del Centro, ofrecidos por el Plan de Salud del Ayuntamiento de Santander.

#### **13. CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.



Otros aspectos relacionados con la práctica docente con necesidad de revisión son:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y será incluida en la memoria final de curso

**PROGRAMACION DIDACTICA de INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN de**  
**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**4º ESO**

**CURSO 2023-24**

**ÍNDICE**

<b>1.</b>	<b><u>Introducción</u></b>	<b>314</b>
<b>2.</b>	<b><u>Contextualización</u></b>	<b>316</b>
<b>3.</b>	<b><u>Objetivos Educación Secundaria Obligatoria</u></b>	<b>316</b>
<b>4.</b>	<b><u>Competencias clave y perfil salida al final de la ESO</u></b>	<b>320</b>
<b>4.1.</b>	<b><u>Competencias Clave y Descriptores Operativos</u></b>	<b>320</b>
<b>4.2.</b>	<b><u>Perfil de salida y competencias clave</u></b>	<b>322</b>
<b>5.</b>	<b><u>Competencias Específicas y situaciones de aprendizaje (SSAA)</u></b>	<b>325</b>
<b>5.1.</b>	<b><u>Saberes básicos</u></b>	<b>325</b>
<b>5.2.</b>	<b><u>Mapa general de situaciones aprendizaje</u></b>	<b>327</b>
<b>5.3.</b>	<b><u>Situaciones aprendizaje</u></b>	<b>329</b>
<b>6.</b>	<b><u>Orientaciones metodológicas</u></b>	<b>363</b>
<b>7.</b>	<b><u>Materiales y recursos didácticos</u></b>	<b>364</b>
<b>8.</b>	<b><u>Procedimientos, instrumentos de evaluación y calificación</u></b>	<b>366</b>
<b>9.</b>	<b><u>Refuerzo y recuperación para alumnos sin progreso adecuado</u></b>	<b>374</b>
<b>10.</b>	<b><u>Inclusión educativa para alumnado NEAE</u></b>	<b>374</b>
<b>11.</b>	<b><u>Actividades y evaluación alumnos con materia pendiente</u></b>	<b>376</b>
<b>12.</b>	<b><u>Actividades complementarias y extraescolares</u></b>	<b>376</b>
<b>13.</b>	<b><u>Criterios para evaluación de la práctica docente</u></b>	<b>376</b>

## **1.INTRODUCCIÓN**

La materia de Iniciación a las Ciencias Experimentales, Biología y Geología de 4º ESO está estrechamente relacionada con sus predecesoras, ya que comparte las mismas competencias específicas, criterios de evaluación y conocimientos fundamentales. Destaca por ser una materia de fin de ciclo y para un porcentaje considerable de alumnos, marca el cierre de la etapa, ya que en los cursos subsiguientes se convierte en una asignatura optativa.

En consonancia con la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) 3/2020, que subraya la necesidad de fomentar el aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias de la Educación Secundaria Obligatoria, esta materia se presenta como un pilar esencial para el desarrollo integral del estudiante.

Encuadrada en el ámbito de las disciplinas STEM, las competencias específicas, compartidas con todas las materias de la ESO, se perciben como una continuidad graduada, adaptándose a la evolución natural del alumno. Al igual que en las demás materias de la ESO, la materia se estructura en torno a proyectos de investigación, estimulando así la creatividad y el espíritu emprendedor de los estudiantes. La observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diversas fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis, tanto de forma individual como cooperativa, son elementos esenciales de este currículo. De este modo, el alumnado de esta materia adquiere competencias específicas necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación, así como una plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional.

Esta materia cultiva la curiosidad, la actitud crítica y la alfabetización científica, proporcionando, a este nivel, conocimientos sobre el medio natural. Además, facilita la adopción de hábitos saludables y promueve actitudes sostenibles, de cuidado y respeto hacia todos los seres vivos y componentes del medio natural.

El desarrollo de estos conocimientos y destrezas capacitará a los estudiantes para valorar el papel de la ciencia en la sociedad y reconocer el papel crucial de la mujer en el ámbito científico. También aborda temas como sostenibilidad desde la responsabilidad y rechaza actitudes de discriminación basadas en género o identidad sexual.

Esta materia se imparte desde una metodología científica, contribuyendo a fomentar hábitos de estudio apropiados, el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo, y promoviendo el perfeccionamiento lingüístico. Los estudiantes utilizarán diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar, destacando entre ellos los espacios virtuales de trabajo. Desde la Biología y Geología, se fomenta el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto de la materia.

La materia se organiza en tres bloques interrelacionados de saberes básicos:

Bloque A: "Proyecto Científico"

Bloque B: "Método Científico y Trabajo Experimental"

Bloque C: "Proyecto de Investigación y Divulgación Científica"

Cada uno de estos bloques se enfoca en las competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de Salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Estas competencias abarcan aspectos como la interpretación y transmisión de información científica, la localización y evaluación de información científica, la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación, estrategias para la resolución de problemas, y el desarrollo de proyectos de investigación y divulgación científica.

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN**

<b>CURSO</b>	<b>Nº alumnos</b>	<b>Grupos</b>	<b>Nº ALUMNOS</b>	<b>Nº CHICAS</b>	<b>Nº CHICOS</b>	<b>Nº REPETIDORES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DESTACABLES</b>
<b>4º ESO</b>	21	ABCD	21	17	3	0	Grupo homogéneo en cuanto a capacidades e interés por la materia, con una motivación compartida hacia el aprendizaje de las habilidades de investigación.

## **3. OBJETIVOS EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las competencias clave que les permitan alcanzar los siguientes objetivos de etapa:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos

para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

*En el artículo 4 del Decreto 73/2022, de 29 de marzo, en la que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en la Comunidad de Cantabria se añaden dos objetivos de etapa más:*

- m. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
- n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

▪ **CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA**

La materia de “Biología y Geología” de 4 de la ESO contribuyen al logro de los objetivos de Etapa tal y como se detallan a continuación:

Grado de contribución de la materia de Iniciación a las Ciencias Experimentales Biología y Geología de 4º ESO al logro de los objetivos	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
	**	**	**	**	**	***	***	**	-	***	***	*	***	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

#### Objetivos transversales 4º ESO. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

a. Asumir responsablemente sus deberes en el aula y en los proyectos de investigación, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar como parte de sus obligaciones la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo científico afianzando los derechos de todos los seres vivos, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje en el aula y en los proyectos de investigación y como medio de desarrollo personal.

c. Desde el estudio celular y molecular de los seres vivos comprender que todos los seres vivos estamos formados de los mismo componentes, por lo que existe una base científica para entender que no es posible la discriminación entre hombres y mujeres y por lo tanto, aprender a rechazar los estereotipos de discriminación. Y con ello valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.

d. Cuidar de su salud emocional, entendiendo la base biológica que le permite fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como su salud social al rechazar cualquier forma de violencia, incluida el maltrato animal, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información de textos científico para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos científicos, y de este modo, lograr una reflexión ética sobre su funcionamiento y sobre la utilización tanto de los seres vivos como de los recursos naturales en los proyectos científicos.

f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en todas las áreas del saber y que es el necesario el conocimiento de todas para poder avanzar en ciencia y tecnología, además de conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades para lograr no solo la salud personal sino también la salud de toda la sociedad.

h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos científicos y mensajes complejos en informes de proyectos de laboratorio, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de textos de carácter científico.

j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia biológica y geológica de nuestro entorno y de los demás, así como nuestro patrimonio biológico-geológico.

l. Apreciar la creación artística en los proyectos científicos y comprender que el lenguaje científico y artístico coexisten en las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

o. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.

n. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

#### Objetivos curriculares 4º ESO

k. Conocer, entender, y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros con un enfoque holístico. Respetar y comprender las ventajas de las diferencias del cuerpo como parte de la pluralidad, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer la salud emocional y con ello el desarrollo personal y social.

Entender el fundamento de la la salud social que se logra al comprender y valorar críticamente, los hábitos sociales relacionados con la salud digital, la salud emocional, la salud alimentaria, la salud física, la salud económica, y la salud medio ambiental que conlleva la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente de los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, como prioridad de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Además, contribuyen a alcanzar las competencias clave:

<b>Grado de contribución de las materia de Iniciación a las Ciencias Experimentales Biología y Geología de 4º ESO, al desarrollo de las competencias clave</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
	**	-	***	***	***	**	***	**



Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

#### 4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA AL FINAL DE LA ESO

##### 4.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto. 217/2022, de 29 de marzo, que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria quedan especificadas las ocho competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia plurilingüe (CP).
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
4. Competencia digital (CD).
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
6. Competencia ciudadana (CC).
7. Competencia emprendedora (CE).
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Siendo los descriptores operativos de la Enseñanza Secundaria:

DESCRPTORES OPERATIVOS EN LA ESO	
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	<b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	<b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
	<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	<b>STEM5.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
<b>Competencia digital (CD)</b>	<b>CD1.</b> Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
	<b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
	<b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	<b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
	<b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>	<b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
	<b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
	<b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
	<b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
	<b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.
	<b>CC1.</b> Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
	<b>CC2.</b> Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto

<b>Competencia ciudadana (CC)</b>	por la diversidad y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	<b>CC3.</b> Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
	<b>CC4.</b> Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>	<b>CE1.</b> Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
	<b>CE2.</b> Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
	<b>CE3.</b> Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>	<b>CCEC1.</b> Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
	<b>CCEC2.</b> Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
	<b>CCEC3.</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
	<b>CCEC4.</b> Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

## 4.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
<b>Competencias específicas (CoEs). INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN BILOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO</b>	<b>Nº de descriptor operativo asociado a cada competencia clave</b>							
CE1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las Ciencias Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).	1,2,5		4	2,3				4
CE2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las Ciencias Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).	3		4	1,2,3,4,5	4			

CE3. 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 Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).	1,2		2,3,4	1,2	3		3	
CE4. 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 las Ciencias Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).			1,2	5	5		1,3	4
CE5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las Ciencias Experimentales, 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.			2,5	4	1,2	4,3	1	
CE6. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.	5	3	2,4	3	3	2	2	

#### **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) más el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno pondrá en práctica la expresión oral y escrita (CCL1). Comprenderá, interpretará y valorará textos orales y escritos (CCL2). Participará de manera cooperativa y respetuosa. Argumentará sus opiniones y propuestas de manera clara y rigurosa contrastando diferentes fuentes y evaluando la fiabilidad de las mismas (CCL3). Utilizará los diferentes sistemas de comunicación al servicio de la convivencia democracia, con una gestión dialogada de conflictos. Siendo sus principios la igualdad, y la utilización ética de los diferentes sistemas de educación (CCL5)

#### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno interpretará y transmitirá los resultados científicos utilizando diferentes formatos, siendo capaz de seleccionarlos con ética y responsabilidad (STEM4)

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno utilizará el pensamiento científico para entender el funcionamiento de los fenómenos que ocurren en su entorno (STEM2)
A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno utilizará el planteamiento y desarrollo de proyectos y prototipos (STEM3)
A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno utilizará métodos inductivos y deductivos (STEM1)
A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno emprenderá acciones fundamentadas de preservación del medio ambiente, y realizará proyectos para transformar su entorno natural y social siguiendo las premisas del desarrollo sostenible. (STEM 5)
<b>Competencia digital (CD)</b>
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6) el alumno realizará búsquedas en internet de forma fiable y respetando la propiedad intelectual (CD1)
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3) el alumno gestionará su entorno digital para construir conocimiento y será capaz de seleccionar y configurar la más adecuada en función de la tarea. (CD2)
A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) el alumno aprenderá a utilizar diferentes herramientas digitales para compartir información gestionando de manera responsable sus acciones (CD3)
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) el alumno aprenderá a identificar y a tomar medidas preventivas asociados a los riesgos de usar las tecnologías digitales, para hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de la tecnología. (CD4)
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2) y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrollará aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos, mostrando interés por la evolución de las tecnologías digitales y por su uso sostenible (CD5).
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>
A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a regular y expresar sus emociones, su resiliencia, autoeficacia y la búsqueda con propósito y motivación hacia el aprendizaje (CPSAA1) además, comprenderá los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, y consolidará estilos de vida saludable (físico y mental), reconocerá y resolverá las conductas contrarias a la convivencia (CPSAA2).
A través el desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), el alumno aprenderá a trabajar en equipo y de forma cooperativa (CPSAA3)
A través de la planificación, de identificar, seleccionar y contrastar información (CoEs2), el alumno aprenderá a realizar autoevaluaciones de su proceso de aprendizaje (CPSAA4)
A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno aprenderá a desarrollar procesos metacognitivos para aprender de sus errores en el proceso de aprendizaje (CPSAA5)
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>
A través de la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno aprenderá a comprender las relaciones sistemáticas entre las actuaciones locales y globales, y la adopción de un estilo de vida sostenible y responsable (CC4)
A través del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5), el alumno aprenderá a desarrollar juicios y analizar los problemas actuales con actitud dialogante, argumentativa y respetuosa (CC3)
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>

A través del desarrollo de los proyectos de investigación (CoEs3), del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno desarrolla procesos de creación de ideas y encuentra soluciones y toma decisiones valiosas para crear prototipos innovadores y gestionar la experiencia desde el valor del aprendizaje. (CE3)

A través del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), del análisis de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la salud y la adopción de hábitos saludables para todos, compatibles con el desarrollo sostenible (CoEs5) y la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno presenta ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles. (CE1)

#### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

A través de la interpretación y transmisión de datos científicos (CoEs1), y del razonamiento y el pensamiento computacional (CoEs4), el alumno conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, para la creación de productos culturales, tanto de forma individual como colaborativa (CCEC4)

A través de la valoración y conocimiento del patrimonio natural desde sus conocimientos de geología y ciencias de la Tierra (CoEs6), el alumno conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando la diversidad cultural como fuente de enriquecimiento. (CCE1)

## **5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE (SSAA)**

### **5.1. SABERES BÁSICOS (Corrección de errores Orden EDU/40/2022, de 8 de agosto)**

<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.</li> <li>▪ Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li> <li>▪ Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>▪ Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</li> <li>▪ Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li> <li>▪ Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las Ciencias Experimentales.</li> <li>▪ Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, destacando el papel de la mujer y entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción.</li> <li>▪ Colaboración con las distintas instituciones de Cantabria que organizan actividades de divulgación y fomento de la Ciencia, incluyendo el papel de la mujer, como la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Cantabria.</li> </ul>
<b>B. MÉTODO CIENTÍFICO Y TRABAJO EXPERIMENTAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etapas del método científico. Análisis de varios ejemplos de su aplicación.</li> <li>▪ Planteamiento de hipótesis. Realización de informes científicos, contrastando las hipótesis planteadas. Variables de un experimento; la importancia de su control.</li> <li>▪ El laboratorio de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Material básico y normas de seguridad.</li> <li>▪ Técnicas de laboratorio. Microscopía, técnicas instrumentales, tinciones, cromatografías, microscopio petrográfico, bioquímica, cultivos, citología, etc.</li> <li>▪ Diseño experimental y/o de recogida de datos. Representación de los datos y conclusiones.</li> <li>▪ Técnicas de investigación y prácticas de estudio en el entorno: salidas de campo, muestreos, análisis de aguas, inventarios, geocaching, rastreos...</li> </ul>
<b>C. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación y/o experiencias de laboratorio: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</li> <li>▪ Materiales para la difusión científica: papers, pósters científicos, presentaciones, videos, etc.</li> <li>▪ Actividades de divulgación científica y concursos didácticos impulsados por diferentes instituciones como la Consejería de educación, Universidad, fundaciones, etc.</li> <li>▪ Divulgación de conclusiones y su confrontación con las hipótesis iniciales.</li> <li>▪ Memoria final.</li> </ul>

- Cultura Científica en la Comunidad Educativa.



## 5.2. MAPA GENERAL DE SITUACIONES APRENDIZAJE

INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO. SITUACIONES APRENDIZAJE																						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1			CE2					CE3					CE4		CE5		CE6			
%		25			20					25					10		10		10			
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS/SITUACIONES APRENDIZAJE	10	10	5	2,5	2,5	5	5	5	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3
1	VAMOS A ENTENDER (VAMOS A CONTAR LA CIENCIA)	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	3	2	2	3
2	YO AMO INVESTIGAR...TENGO QUE APRENDER (MÉTODO CIENTÍFICO)	10	0	0	0	0	0	0	0	2	2	10	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0
3	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3
4	BIO-MÁS Y MÁS	10	10	5	2.5	2.5	5	5	5	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3
5	HUERTO VERTICAL	10	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	5	5	5	3	2	2	3
6	HISTORIA DE NUESTRA HISTORIA	0	10	5	2.5	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	3
7	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3
8	MEMORIA DE INVESTIGACIÓN	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	3	2	2	3



<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (REFERENCIAS Y DESCRIPCIÓN TEXTUAL)</b>
<b>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 Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).</b>
1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.
1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).
<b>Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las Ciencias Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).</b>
2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.
2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
2.4. Participar en actividades de divulgación científica y concursos didácticos impulsados por diferentes instituciones como el Ministerio de Educación, Consejería de Educación, Universidad, fundaciones, etc.
2.5. Promocionar la Cultura Científica dentro de la Comunidad Educativa, a través de diferentes actividades y fechas señaladas (Feria de la Ciencia, Recreos Científicos, 11F, ...).
<b>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 Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).</b>
3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.
3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.
3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.
3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.
3.5. Desarrollar un proyecto de investigación basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
<b>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 las Ciencias Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).</b>
4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.
<b>Competencia específica 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las Ciencias Experimentales, 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.</b>
5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.
5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.
<b>Competencia específica 6. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.</b>
6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.
6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.
6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación. Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas de los extremismos y dogmatismos.
6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.

### 5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b> Nº 1 “VAMOS A ENTENDER. VAMOS A CONTAR CIENCIA”	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>		
<b>Materia</b>	<b>INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 1</b>	<b>VAMOS A ENTENDER. VAMOS A CONTAR CIENCIA</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar al resto de la Comunidad Educativa sobre los ODS y la importancia de la veracidad de las fuentes de información</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que conozca los ODS</li> <li>- Que aprenda a trabajar en equipo.</li> <li>- Que sea capaz de utilizar diferentes fuentes de información</li> <li>- Que sea capaz de analizar las fuentes de información y sacar conclusiones.</li> <li>- Que sea capaz de utilizar diferentes formatos para la divulgación de la información.</li> <li>- Que comprenda la importancia de escribir las fuentes bibliográficas</li> <li>- Que aprenda a argumentando desde la expresión oral.</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas de power point</li> <li>- Mural colaborativo de las diapositivas para divulgar la información al resto de la Comunidad Educativa</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<p><b>1. Fin de la pobreza. 2. Hambre cero. 3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y saneamiento. 7. Energía asequible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de las desigualdades. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres. 16. Paz, Justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos.</b></p>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li> </ul>				
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos de investigación y/o experiencias de laboratorio: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</li> <li>- Materiales para la difusión científica: papers, pósters científicos, presentaciones, videos, etc.</li> <li>- Divulgación de conclusiones y su confrontación con las hipótesis iniciales.</li> </ul>				

Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA				
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>25%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	- Diapositiva en power point. (Conclusiones)
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>10</b>		- Diapositiva en power point. (Formato) - Exposición oral - Mural (Padlet)
	1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	<b>5</b>		- Mural (Padlet)
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente	<b>5</b>	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	- Diapositiva en power point. (fuente, bibliografía) - Exposición oral - Mural (Padlet)
	2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	<b>5</b>		
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la	<b>2.5</b>		

	labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.			
	2.4. Participar en actividades de divulgación científica y concursos didácticos impulsados por diferentes instituciones como el Ministerio de Educación, Consejería de Educación, Universidad, fundaciones, etc.	5		
<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	- Diapositiva en power point. (fuente, bibliografía) - Exposición oral
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	- Diapositiva en power point. (conclusiones) - Exposición oral
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5		

<b>CE6 10%</b>	6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>3</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	- Observación directa en el aula del alumno
	6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.	<b>3</b>		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN</b>		
<b>1ª (1h)</b>	Evaluación inicial	AULA <i>Se realiza un formulario de evaluación inicial en Microsoft teams. (30 minutos)</i> <i>Posteriormente, se comprueba en gran-grupo, los aciertos y errores que se han cometido en general.</i>		
<b>2ª (1h)</b>	Actividad sobre Pseudociencia	AULA <i>Conocen las diferentes fuentes de conocimiento (ciencia, conocimiento ordinario, pseudociencia)</i> <i>En grupos de 4 o 5 alumnos y a partir de un power point proporcionado por el profesor, tienen que hacer un esquema conceptual para poder realizar la actividad siguiente.</i> <i>Queda explicada la actividad siguiente.</i>		

<b>3-6ª (4 h)</b>	Actividad “Vamos a contar ciencia”	AULA/ORDENADOR <i>Cada alumno utilizando el ordenador del aula, tendrá que investigar una frase con base en la pseudociencia, tendrán refutarla con argumentos científicos, relacionarla con los ODS, indicar las fuentes, buscar una foto que se relacione con las conclusiones, siendo éstas breves y claras en forma de sentencia</i>
<b>7 y 8ª (2 h)</b>	Exposición oral al resto de sus compañeros de la información	AULA <i>La exposición oral y la diapositiva creada será coevaluada.</i>
<b>9ª y 10ª (2 h)</b>	Mural en padlet	AULA/ORDENADOR <i>Crean un mural en padlet para informar al resto de la comunidad educativa</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 2 “YO AMO INVESTIGAR.TENGO QUE APRENDER (MÉTODO CIENTÍFICO)”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>6 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>		
<b>Materia</b>	<b>INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 2</b>	<b>YO AMO INVESTIGAR.TENGO QUE APRENDER</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de datos brutos de una población de colibríes realizar un informe de investigación</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinga los conceptos básicos estadísticos necesarios para entender la experimentación.</li> <li>- Aprenda a utilizar una herramienta como el Excel para procesar los datos brutos.</li> <li>- Que reconozca y entienda el fundamento de cada una de las partes de un informe de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género.</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.</li> <li>- Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación</li> </ul>				

	<p>sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li> <li>- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li> </ul>			
<b>MÉTODO CIENTÍFICO Y TRABAJO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas del método científico. Análisis de varios ejemplos de su aplicación.</li> <li>- Planteamiento de hipótesis. Realización de informes científicos, contrastando las hipótesis planteadas. Variables de un experimento; la importancia de su control.</li> </ul>			
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación de conclusiones y su confrontación con las hipótesis iniciales.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de resultados del informe de laboratorio.</li> </ul>
<b>CE3 25%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	<b>2</b>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de investigación.</li> </ul>
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	<b>2</b>		
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	<b>10</b>		
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	<b>5</b>		



<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>5</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tabla de excel y gráficos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN</b>		
<b>1ª -2ª (2h)</b>	Introducción al Excel	<b>AULA/ORDENADOR</b> <i>A partir de datos brutos del muestro de la longitud de los picos de dos poblaciones de colibríes realizan el estudio del:</i> - Promedio. - Mediana. - Moda. - Desviación típica. - Varianza. <i>Aprenden con los datos a realizar un modelo de gráfico adecuado y a entender el significado de las barras de error.</i>		
<b>3ª 1h</b>	Actividad sobre la altura de sus perros	<b>AULA/ORDENADOR</b> <i>Realizan la toma de datos de la altura de sus perros. Procesas esta información en tablas de Excel Utilizan la herramienta Excel para realizar el gráfico que permita entender los datos.</i>		



<b>4ª (1 h)</b>	Actividad Conclusiones de los datos y Evaluación de los mismos	<b>AULA</b> <i>Con los datos procesados en grupos de dos, la mitad de los alumnos de la clase estudian y analizan los datos obtenidos en los gráficos de Excel y realizan las conclusiones y la evaluación de los mismos. (15 minutos).</i> <i>Se realiza una puesta en común de todas las conclusiones</i>
<b>5ª (1h)</b>	Actividad "Realizar un informe de laboratorio"	<b>AULA/ORDENADOR</b> Individualmente a partir de un informe de laboratorio mudo, tendrán que ir rellenando cada una de las partes de este informe con la información de lo que han trabajado en clase. Se recoge el informe realizado
<b>6ª (1h)</b>	Actividad oral Informe de laboratorio	<b>AULA</b> El gran grupo coevalúa y autoevalúa el informe de laboratorio realizado.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 3 "TÉCNICAS DE INVESTIGACION EN BIOLOGÍA I Y II"</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER /SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>17 HORAS</b>
<b>Etapas</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>		
<b>Materia</b>	<b>INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 3</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN BIOLOGÍA I Y II</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> -Realizar investigaciones biológicas: bioquímicas, citológicas con técnicas variadas y modelos.</li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que aprendan a diferentes técnicas de investigación en biología.</li> <li>- Que entienda que la correlación es el primer paso de la investigación.</li> <li>- Que aprenda a realizar informes de laboratorio.</li> <li>- Que valore y aprenda a trabajar en equipo y con diferentes roles dentro del mismo.</li> <li>- Que pueda entender el riesgo y aprenda a mitigarlo.</li> <li>- Que sepa utilizar los materiales y reactivos de un laboratorio de biología.</li> <li>- Que aprendan a optimizar los recursos.</li> <li>- Que aprendan a elaborar un póster científico</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los informes de laboratorio.</li> <li>- La observación directa en el laboratorio.</li> <li>- Póster científico</li> </ul> </li> </ul>				

<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>.3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y saneamiento. 7. Energía asequible y no contaminante. 8.. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.</li> <li>- Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</li> <li>- Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li> <li>- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li> <li>- Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las Ciencias Experimentales.</li> <li>- Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, destacando el papel de la mujer y entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción.</li> <li>- Colaboración con las distintas instituciones de Cantabria que organizan.</li> </ul>			
<b>MÉTODO CIENTÍFICO Y TRABAJO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas del método científico. Análisis de varios ejemplos de su aplicación.</li> <li>- Planteamiento de hipótesis. Realización de informes científicos, contrastando las hipótesis planteadas. Variables de un experimento; la importancia de su control.</li> <li>- El laboratorio de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Material básico y normas de seguridad.</li> <li>- Técnicas de laboratorio. Microscopia, técnicas instrumentales, tinciones, cromatografías, microscopio petrográfico, bioquímica, cultivos, citología, etc.</li> <li>- Diseño experimental y/o de recogida de datos. Representación de los datos y conclusiones,</li> </ul>			
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación de conclusiones y su confrontación con las hipótesis iniciales.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor es del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	

	<p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto de investigación.</li> <li>▪ Póster científico</li> </ul>
	<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	<b>5</b>		
<b>CE2 20%</b>	<p>2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente</p>	<b>2.5</b>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> <li>▪ Padlet (muro de científicos)</li> <li>▪ Póster científico</li> </ul>
	<p>2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p>	<b>2.5</b>		
	<p>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p>	<b>5</b>		
<b>CE3 25%</b>	<p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p>	<b>2</b>	<p>CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación. (Informes de los proyectos)</li> <li>▪ Observación directa del alumno</li> </ul>

	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	2	CD2, CPSAA3, CE3	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10		
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5. Desarrollar un proyecto de investigación basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	6		
<b>CE4</b> <b>10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de laboratorio (análisis resultados)</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	5		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los	5		

	conocimientos adquiridos y de la información disponible.			
<b>CE6 10%</b>	6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>3</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
	6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	<b>2</b>		
	6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación. Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas de los extremismos y dogmatismos.	<b>2</b>		
	6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.	<b>3</b>		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª – 8ª (1h)	ACTIVIDADES DE EXPERIMENTACIÓN	<p><b>AULA</b></p> <p><i>En cada práctica o proyecto de laboratorio: Se determina el rol de cada alumno por grupo (3 grupos de trabajo serán de 4 alumnos y 1 de cinco alumnos)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe de grupo</li> <li>▪ Limpieza del material y optimización de recursos.</li> <li>▪ Encargado de los materiales y reactivos.</li> <li>▪ Secretario del grupo (tendrá que supervisar la recogida de datos correctas)</li> </ul> <p><i>(Solo el jefe de grupo puede dirigirse al profesor para solicitar su ayuda)</i></p> <p><i>Los roles rotan en cada práctica.</i></p> <p><i>Además, hay un rol de jefe de la Clase que se encarga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avisar cuando quedan diez minutos para acabar la clase.</li> <li>▪ Supervisa que todo este limpio y recogido cuando suena el timbre.</li> </ul> <p><i>En cada práctica:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se evalúa lo que se puede mejorar de la sesión de laboratorio anterior.</li> <li>▪ Se entrega un guion de la práctica que van a realizar mudo y deberán: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiarlo los miembros del grupo.</li> <li>▪ Rellenar toda la parte relacionada con la no experimentación.</li> <li>▪ Diseñar el método (Tabla, dibujo, fotografía, de la toma de datos)</li> <li>▪ Tener claro que materiales y reactivos van a necesitar para la práctica.</li> </ul> </li> <li>▪ Se busca información de un científico que hubiese trabajado anteriormente en la misma experimentación que van a realizar y se sube la información al muro de padlet.</li> </ul>
1-8ª 1h	Actividades experimentales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades del agua</li> <li>▪ Observación de la epidermis vegetal: estomas del puerro</li> <li>▪ Ósmosis en los pétalos de las flores</li> <li>▪ Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos</li> <li>▪ Factores que condicionan la fotosíntesis</li> <li>▪ Simulación de la fotosíntesis en el ordenador.</li> <li>▪ La fermentación en levadura.</li> <li>▪ Medida de algunas variables de salud vital.</li> </ul>	<p><b>LABORATORIO</b></p> <p><i>Se realiza la parte experimental.</i></p> <p><i>Se termina de realizar el informe de laboratorio.</i></p> <p><i>Se recoge un informe por grupo, a excepción del último informe que será individual.</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento lípidos y proteínas: Sudan III y Reacción de Biuret</li> </ul>	
9ª (1h)	Realización Póster Científico	<p><i>Se realiza un Póster científico del informe que el grupo evalúe como más interesante para su divulgación en el Centro.</i></p> <p><i>Se termina el padlet sobre los científicos y su contribución a la ciencia.</i></p>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 4 "BIO-MÁS Y MÁS"</b>	<b>Temporalización</b>	<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>15 HORAS</b>
<b>Etapas</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>	
<b>Materia</b>	<b>INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 4</b>	<b>BIO-MÁS-MAS</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un prototipo sostenible de un árbol de algas.</li> <li>- Participar en un encuentro Universitario.</li> </ul> </li> <li><b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendan a diseñar y elaborar un proyecto de investigación.</li> <li>- Aprendan e incorporen a su vida los ODS.</li> <li>- Que utilicen los saberes básicos para lograr el bien común.</li> <li>- Aprendan a trabajar en equipo.</li> <li>- Aprendan a desenvolverse en otras instituciones diferentes a su centro de referencia.</li> <li>- Aprendan a trabajar con rigor científico la experimentación.</li> <li>- Qué aprendan y participen en las distintas fases de los proyectos de investigación.</li> <li>- Uso de nuevas tecnologías de la investigación y el diseño por ordenador</li> </ul> </li> <li><b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Árbol de sostenibilidad con algas</li> <li>- Póster científico</li> <li>- Defensa del proyecto.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>1. Fin de la pobreza. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima..</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.</li> <li>- Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li> <li>- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li> <li>- Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las Ciencias Experimentales.</li> <li>- Colaboración con las distintas instituciones de Cantabria que organizan actividades de divulgación y fomento de la Ciencia, incluyendo el papel de la mujer, como la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Cantabria.</li> </ul>
<b>MÉTODO CIENTÍFICO Y TRABAJO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas del método científico. Análisis de varios ejemplos de su aplicación.</li> <li>- Planteamiento de hipótesis. Realización de informes científicos, contrastando las hipótesis planteadas. Variables de un experimento; la importancia de su control.</li> <li>- El laboratorio de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Material básico y normas de seguridad.</li> <li>- Técnicas de laboratorio. Microscopía, técnicas instrumentales, tinciones, cromatografías, microscopio petrográfico, bioquímica, cultivos, citología, etc.</li> <li>- Diseño experimental y/o de recogida de datos. Representación de los datos y conclusiones</li> </ul>
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos de investigación y/o experiencias de laboratorio: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</li> <li>- Materiales para la difusión científica: papers, pósters científicos, presentaciones, vídeos, etc.</li> <li>- Actividades de divulgación científica y concursos didácticos impulsados por diferentes instituciones como la Consejería de educación, Universidad, fundaciones, etc.</li> <li>- Divulgación de conclusiones y su confrontación con las hipótesis iniciales.</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño del proyecto de investigación</li> <li>▪ Póster científico.</li> <li>▪ Técnicas de diseño por ordenador.</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>10</b>		



	1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
<b>CE2</b> <b>20%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente	2.5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Póster científico.</li> <li>▪ Técnicas de diseño por ordenador.</li> <li>▪ Exposición y divulgación del proyecto de investigación.</li> </ul>
	2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	2.5		
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5		
	2.4. Participar en actividades de divulgación científica y concursos didácticos impulsados por diferentes instituciones como el Ministerio de Educación, Consejería de Educación, Universidad, fundaciones, etc.	5		
	2.5. Promocionar la Cultura Científica dentro de la Comunidad Educativa, a través de diferentes actividades y fechas señaladas (Feria de la Ciencia, Recreos Científicos, 11F, ...).	5		
<b>CE3</b> <b>25%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Experimentación del proyecto de investigación.</li> <li>▪ Póster científico</li> <li>▪ Observación directa del alumno en el laboratorio</li> </ul>
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación de modo que	2		

	<p>permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.</p>			
	<p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p>	<b>10</b>		
	<p>3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p>	<b>5</b>		
	<p>3.5. Desarrollar un proyecto de investigación basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</p>	<b>6</b>		
<b>CE4 10%</b>	<p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<b>5</b>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4</p>	<p>▪ Diseño del Proyecto de investigación.</p>
	<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.</p>	<b>5</b>		
<b>CE5 10%</b>	<p>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</p>	<b>5</b>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3</p>	<p>▪ Diseño del Proyecto de investigación.</p>
	<p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</p>	<b>5</b>		

<b>CE6 10%</b>	6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>3</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	▪ Observación directa del alumno.
	6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	<b>2</b>		
	6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación. Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas de los extremismos y dogmatismos.	<b>2</b>		
	6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.	<b>3</b>		

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
<b>1ª –2ª (2 h)</b>	Inicio de la actividad	<b>AULA/ORDENADOR</b> <a href="#">Buildings   Free Full-Text   Green Solutions for Urban Sustainability: Photobioreactors for Algae Cultivation on Fa&amp;ccedil;ades and Artificial Trees (mdpi.com)</a>

		<i>Leen este artículo primero de forma individual y luego en grupo elaboran un mapa de las fases del diseño del proyecto además de investigar sobre la base científica del mismo y los investigadores del proyecto. (Consideran la posibilidad de capturar el CO<sub>2</sub> incrementando la biomasa de las algas, y la sobrepoblación de las mismas se utilizará para compost del Proyecto Huerto del Centro)</i>
<b>3ª-7ª 5 h</b>	Diseño del proyecto	AULA <i>En grupos de 4 alumnos y uno de 5 alumnos. Diseñan en una maqueta a pequeña escala, con un material biodegradable y sostenible el árbol que va a dar sustento a la biomasa de algas. Diseñan el órgano soporte de las algas a pequeña escala. Y las fases de la experimentación. Se graban los resultados en un vídeo</i>
<b>8ª h (1 h)</b>	Funcionamiento del prototipo a pequeña escala	AULA <i>Comprueban el funcionamiento del prototipo a pequeña escala y detectan las posibles mejoras. Se graban los resultados en un vídeo</i>
<b>9ª-13ª h (5h)</b>	Diseño, elaboración y funcionamiento del prototipo real.	AULA <i>Se realiza el prototipo que se va a divulgar en la Semana de la Ciencia en Cantabria.</i>
<b>14ª-15ª h (2h)</b>	Diseño y realización Póster Científico	AULA <i>Diseño de un poster científico realizado con nuevas tecnologías (realidad virtual e inteligencia artificial)</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 5 “HUERTO VERTICAL”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>3 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>	
<b>Materia</b>	<b>INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 5</b>	<b>HUERTO VERTICAL</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un prototipo de Huerto Vertical</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprenda a diseñar un jardín, huerto vertical.</li> <li>- Aprenda a implementar los ODS de manera sencilla.</li> <li>- Aprenda a entender la importancia de una alimentación saludable.</li> <li>- Aprenda a optimizar los recursos del planeta y del centro.</li> <li>- Valoren el trabajo en equipo como fuente de bienes comunes.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Huerto vertical</li> <li>- Vídeo y difusión redes sociales del Centro.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>1. Fin de la pobreza. 2. Hambre cero. 3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y saneamiento. 7. Energía asequible y no contaminante. 8.. 9.</b>			

		<b>Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de las desigualdades. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima.</b>		
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.</li> <li>- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</li> <li>- Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li> <li>- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li> </ul>			
<b>MÉTODO CIENTÍFICO Y TRABAJO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas del método científico. Análisis de varios ejemplos de su aplicación.</li> <li>- El laboratorio de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Material básico y normas de seguridad.</li> </ul>			
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos de investigación y/o experiencias de laboratorio: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</li> <li>- Materiales para la difusión científica: papers, pósters científicos, presentaciones, vídeos, etc.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptorios del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño del huerto vertical.</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>10</b>		
	1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	<b>5</b>		

<b>CE3</b> <b>25%</b>	3.5. Desarrollar un proyecto de investigación basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	<b>6</b>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del huerto vertical</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>5</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño del huerto vertical</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	<b>5</b>		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	<b>5</b>	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño, elaboración del huerto vertical</li> <li>Observación directa del alumno</li> </ul>
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	<b>5</b>		
<b>CE6</b> <b>10%</b>	6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>3</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa del alumno</li> </ul>
	6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	<b>2</b>		
	6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación. Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender	<b>2</b>		

	los problemas de los extremismos y dogmatismos.			
	6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.	3		

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
<b>1ª (1h)</b>	Diseño y elaboración del huerto vertical	<b>LABORATORIO</b> <a href="https://youtu.be/GxVujAVm3nQ">https://youtu.be/GxVujAVm3nQ</a> Se visualiza el vídeo y con los materiales disponibles en el laboratorio se realiza el huerto vertical. A la vez se realiza un vídeo de cómo se está construyendo el huerto vertical (no se ve la imagen entera de ningún alumno/a)
<b>2ª (1h)</b>	Actividad de investigación de especies.	<b>AULA/ORDENADOR</b> Actividad de investigación de las especies cultivables en esta época y la recogida de lo sembrado. En el vídeo informativo se añade los objetivos ODS que cumple para su posterior difusión en los diferentes canales sociales de nuestro Centro.
<b>3ª (1 h)</b>	Actividad "Plantar las plantas de temporada"	<b>LABORATORIO/ORDENADOR</b> <i>Se plantan las semillas de las plantas seleccionadas. Y se termina el huerto vertical.</i> <i>Se graba el final del huerto.</i> <i>Se realiza un vídeo de 2 minutos rápido para su difusión.</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 6 "HISTORIA DE NUESTRA HISTORIA"</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>6 HORAS</b>
---	------------------------	-------------------------	-----------------	----------------



Etapa	ESO	Curso	4º	
Materia	INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			
Situación de aprendizaje nº 7	HISTORIA DE NUESTRA HISTORIA			
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mural de la historia de los investigadores cántabros.</li> <li>- Realidad virtual de la historia de nuestra historia.</li> <li>- Entrevista con los científicos</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollen la capacidad de percibir la ciencia como un proceso colaborativo y sinérgico.</li> <li>- Explore la rica historia científica de nuestra comunidad.</li> <li>- Reconozcan y aprecien la amplia gama de contribuciones que todos pueden hacer, tanto en el presente como en el futuro.</li> <li>- Comprendan el significado de la historia como una fuente poderosa de reivindicación en el contexto de los derechos humanos.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mural.</li> </ul> </li> </ul>			
Relación con ODS 2030	4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género.			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las Ciencias Experimentales.</li> <li>- Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, destacando el papel de la mujer y entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción.</li> </ul>			
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales para la difusión científica: papers, pósters científicos, presentaciones, videos, etc.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes,	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividad de investigación bibliográfica</li> </ul>



	diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).			
	1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5		
<b>CE2 20%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente	2.5	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad de investigación sobre los científicos.</li> </ul>
	2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	2.5		
<b>CE6 10%</b>	6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	3	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa del alumnado</li> </ul>
	6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	2		
	6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación. Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas	2		

	de los extremismos y dogmatismos.			
	6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.	3		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN</b>		
<b>1ª -2ª (1h)</b>	Búsqueda de información sobre los científicos en Cantabria.	<b>AULA/ORDENADOR</b> <i>Búsqueda de información en grupos de dos:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobre los IES de Cantabria con nombres de científicos/as, sus descubrimientos y su aportación a la historia científica.</li> <li>- Búsqueda de información sobre un científico con una línea de investigación actual de su interés.</li> <li>- Información de una mujer científica con influencia sobre algún campo de la ciencia.</li> </ul>		
<b>3ª-4ª 2h</b>	Entrevista	<b>AULA/ORDENADOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de una entrevista con el científico de su interés con un hilo conductor la línea de investigación pasado- futuro.</li> <li>- Lo mismo con los científicos estudiados</li> <li>- Crean tarjetas de información sobre los científicos</li> </ul>		
<b>5º (1 h)</b>	Simposio	<b>AULA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada alumno es un científico que están en un simposio sobre ciencia y tecnología. Todos quieren conocer lo que han realizado a lo largo de su vida profesional cada científico del aula, se establecen entrevistas entre ellos sobre lo que han descubierto.</li> <li>- (los alumnos pueden venir caracterizados del científico que representen)</li> </ul>		
<b>6ª (1h)</b>		<b>AULA/ORDENADOR</b> -Muro de padlet sobre sus descubrimientos		

--	--	--

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 7 “TÉCNICAS DE INVESTIGACION EN MEDIO AMBIENTE Y GEOLOGÍA”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>9 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>		
<b>Materia</b>	<b>INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 7</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN MEDIO AMBIENTE Y GEOLOGÍA</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> -Realizar investigaciones biológicas: bioquímicas, citológicas con técnicas variadas y modelos.</li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que aprendan a diferentes técnicas de investigación en biología.</li> <li>- Que entienda que la correlación es el primer paso de la investigación.</li> <li>- Que aprenda a realizar informes de laboratorio.</li> <li>- Que valore y aprenda a trabajar en equipo y con diferentes roles dentro del mismo.</li> <li>- Que pueda entender el riesgo y aprenda a mitigarlo.</li> <li>- Qué sepa utilizar los materiales y reactivos de un laboratorio de biología.</li> <li>- Que aprendan a optimizar los recursos.</li> <li>- Que aprendan a elaborar un póster científico</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los informes de laboratorio.</li> <li>- La observación directa en el laboratorio.</li> <li>- Póster científico</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>.3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género. 6. Agua limpia y saneamiento. 7. Energía asequible y no contaminante. 8.. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima.</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.</li> <li>- Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</li> <li>- Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li> <li>- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las Ciencias Experimentales.</li> <li>- Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, destacando el papel de la mujer y entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción.</li> <li>- Colaboración con las distintas instituciones de Cantabria que organizan.</li> </ul>
<b>MÉTODO CIENTÍFICO Y TRABAJO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas del método científico. Análisis de varios ejemplos de su aplicación.</li> <li>- Planteamiento de hipótesis. Realización de informes científicos, contrastando las hipótesis planteadas. Variables de un experimento; la importancia de su control.</li> <li>- El laboratorio de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Material básico y normas de seguridad.</li> <li>- Técnicas de laboratorio.,</li> <li>- Diseño experimental y/o de recogida de datos. Representación de los datos y conclusiones.</li> <li>- Técnicas de investigación y prácticas de estudio en el entorno: salidas de campo, muestreos, análisis de aguas, inventarios, geocaching, rastreos...</li> </ul>
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación de conclusiones y su confrontación con las hipótesis iniciales.</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor s del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto de investigación.</li> <li>▪ Póster científico</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>10</b>		
	1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería	<b>5</b>		

	(identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).			
<b>CE2 20%</b>	2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente	<b>2.5</b>	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> <li>▪ Padlet (muro de científicos)</li> <li>▪ Póster científico</li> </ul>
	2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	<b>2.5</b>		
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	<b>5</b>		
<b>CE3 25%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	<b>2</b>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación. (Informes de los proyectos)</li> <li>▪ Observación directa del alumno</li> </ul>
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	<b>2</b>		
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos relacionados con las Ciencias	<b>10</b>		

	Experimentales y la investigación utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.			
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5		
	3.5. Desarrollar un proyecto de investigación basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	6		
<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de laboratorio (análisis resultados)</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5		

<b>CE6 10%</b>	6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>3</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
	6.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	<b>2</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
	6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación. Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas de los extremismos y dogmatismos.	<b>2</b>		
	6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.	<b>3</b>		

**OBJETIVOS**

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o**

<b>METODOLOGÍA</b>	<b>AGRUPAMIENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

**SECUENCIACIÓN**

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª (1h)	Actividades de experimentación	<p><b>AULA</b></p> <p><i>En cada práctica o proyecto de laboratorio: Se determina el rol de cada alumno por grupo (3 grupos de trabajo serán de 4 alumnos y 1 de cinco alumnos)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Jefe de grupo</i></li> <li>▪ <i>Limpieza del material y optimización de recursos.</i></li> <li>▪ <i>Encargado de los materiales y reactivos.</i></li> <li>▪ <i>Secretario del grupo (tendrá que supervisar la recogida de datos correctas)</i></li> </ul> <p><i>(Solo el jefe de grupo puede dirigirse al profesor para solicitar su ayuda)</i></p> <p><i>Los roles rotan en cada práctica.</i></p> <p><i>Además, hay un rol de jefe de Clase que se encarga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Avisar cuando quedan diez minutos para acabar la clase.</i></li> <li>▪ <i>Supervisa que todo este limpio y recogido cuando suena el timbre.</i></li> </ul> <p><i>En cada práctica:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Se evalúa lo que se puede mejorar de la sesión de laboratorio anterior.</i></li> <li>▪ <i>Se entrega un guion de la práctica que van a realizar mudo y deberán:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Estudiarlo los miembros del grupo.</i></li> <li>▪ <i>Rellenar toda la parte relacionada con la no experimentación.</i></li> <li>▪ <i>Diseñar el método (Tabla, dibujo, fotografía, de la toma de datos)</i></li> <li>▪ <i>Tener claro que materiales y reactivos van a necesitar para la práctica.</i></li> </ul> </li> <li>▪ <i>Se busca información de un científico que hubiese trabajado anteriormente en la misma experimentación que van a realizar y se sube la información al muro de padlet.</i></li> </ul>
2ª 1h	Actividades experimentales, se elige entre estas actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación de microorganismos de agua dulce</li> <li>▪ Estudio de un moho</li> <li>▪ Estudio de la biocenosis intermareal.</li> <li>▪ Simbiosis</li> <li>▪ Tinción de textiles con pigmentos vegetales.</li> <li>▪ Construcción de modelos para el estudio de ecosistemas: modelo de Odum</li> <li>▪ Medición de la altura, volumen y biomasa de un árbol.</li> </ul>	<p><b>LABORATORIO</b></p> <p><i>Se realiza la parte experimental.</i></p> <p><i>Se termina de realizar el informe de laboratorio.</i></p> <p><i>Se recoge un informe por grupo, a excepción del último informe que será individual.</i></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocimiento de la presencia de una sal mineral: Carbonato cálcico</li> <li>▪ Lluvia ácida y germinación de las semillas.</li> <li>▪ Modelo de estudio del tamaño de una población</li> <li>▪ Determinar zonas de peligrosidad sísmica en la Región de Murcia</li> <li>▪ El Tiempo en Geología.</li> </ul>	
<b>9ª (1h)</b>	Realización Póster Científico	<p><i>Se realiza un Póster científico del informe que el grupo evalúe como más interesante para su divulgación en el Centro.</i></p> <p><i>Se termina el padlet sobre los científicos y su contribución a la ciencia.</i></p>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 8 "MEMORIA DE INVESTIGACIÓN"</b>	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>3 HORAS</b>
<b>Etapas</b>	<b>ESO</b>	<b>Curso</b>	<b>4º</b>	
<b>Materia</b>	<b>INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 8</b>	<b>MEMORIA DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un dossier de mejora de investigación</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que descubran la importancia de la Evaluación de la Experimentación.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier de investigación</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>4. Educación de calidad. 5. Igualdad de Género.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>	- Memoria final.			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor es del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memoria final</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>10</b>		
<b>CE4 10%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>5</b>	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memoria final</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	<b>5</b>		
<b>CE5 10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	<b>5</b>	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memoria final</li> </ul>
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los	<b>5</b>		

	conocimientos adquiridos y de la información disponible.			
<b>CE6 10%</b>	6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>3</b>	CCL5 CP3 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA3 CC2 CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
	6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	<b>2</b>		
	6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación. Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas de los extremismos y dogmatismos.	<b>2</b>		
	6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.	<b>3</b>		

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN
1ª y 2ª (1h)	Inicio y desarrollo de la actividad	AULA/ORDENADOR <i>Cada grupo de dos alumnos hace un balance de las prácticas y proyectos de investigación haciendo una evaluación de ellas.</i> Se recogen los datos en un formulario
3ª 1h	Finalización de la práctica	AULA/ORDENADOR <i>Se realiza una puesta en común de los datos aportados, donde cada alumno hace el rol de inspector de la información aportada.</i>

## 6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El currículo de esta área ha de corresponderse con la naturaleza de la ciencia, como actividad constructiva y en permanente revisión. Le corresponde pues un planteamiento didáctico que realce el papel activo y constructivista del aprendizaje.

En cuanto a los aspectos aprendizaje:

- Elección de una enseñanza basada en problemas como forma de incrementar el flujo de información que recorren el aula.
- Se considera el aula como un sistema abierto donde interaccionan múltiples variables.
- Organización del aula de forma que el alumno alterne el trabajo individual, con el organizado en pequeños grupos y con las discusiones y exposiciones ante el gran grupo.
- El profesor se encargará de coordinar, encauzar y conjugar las sugerencias aportadas por el alumnado. Esto ayudará a establecer un clima en clase que permita a los alumnos, expresar sus propias ideas, sin "juicio", favoreciendo la confianza de las personas en su capacidad para aprender.

Por todo esto, el programa está abierto y puede ser reorientado en función de cómo transcurra el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los alumnos aprenden las ciencias partiendo de las ideas sobre los conceptos científicos que se van a enseñar. Una vez que son conscientes de sus propias nociones, se plantean actividades de reestructuración con las que se persigue ampliar, modificar o dar forma a los criterios de evaluación.

Antes de intentar que los alumnos pongan de manifiesto sus ideas, se despertará su interés por los contenidos que va a estudiar. Para ello se recurrirá a actividades que planteen comentarios de noticias en prensa, problemas ecológicos que puedan considerar cercanas al alumno a su entorno, formulación de preguntas de choque o sorprendentes.

Serán los **proyectos de investigación el eje central de la materia**, y para ello la base experimental se desarrollara con grupos pequeños, y se necesitará dos profesores en el aula, o dos profesores para desdoble del grupo.

Las **actividades** propuestas secuenciadas serán:

- Primero, actividades de introducción - motivación para detectar las ideas previas del alumno, planteando interrogantes, analizando y discutiendo un texto...
- Después actividades de adquisición de los contenidos programados, contrastando las ideas previas del alumno con las científicamente válidas, para ello consultarán la información requerida, utilizarán contraejemplos y la observación experimental.
- Y al final actividades de consolidación encaminadas a comprobar lo recién aprendido y ver su aplicación.

Algunas de estas actividades son técnicas de estudio aplicadas a esta asignatura (resúmenes, esquemas)

En conclusión: La metodología utilizada favorece la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales por parte de los alumnos. Las actividades van encaminadas a integrar la biología y la geología en la realidad social, situando a los alumnos en un plano activo y responsable.

## 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

<b>MATERIAL DE USO GENERAL</b>		
LIBRO DE TEXTO	DE	NO NECESARIO
MATERIALES DIGITALES		Plataforma Microsoft Teams
		Office de Microsoft: Power point, Word
		Otras herramientas: Padlet, Geniality, Kahoot, google Earth
MATERIALES DIDÁCTICOS		Adaptación curricular: actividades refuerzo, ampliación y de evaluación
		Libro de consulta, guías de especies
		Fichas de trabajo de texto, o de vídeos
		Guiones de proyectos de investigación
		Guiones de retos
		Cuaderno del alumno
OTROS		Material de laboratorio

## **PROPUESTA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Ya que la metodología tiene como base los proyectos de investigación, se realizarán al menos:

- Actividades de estadística básica en Excel. Ejemplo de las poblaciones de colibríes
- Actividades de estadística básica: Altura de vuestros perros.
- Propiedades del agua
- Observación de la epidermis vegetal: estomas del puerro
- Ósmosis en los pétalos de las flores
- Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos
- Factores que condicionan la fotosíntesis
- Simulación de la fotosíntesis en el ordenador.
- La fermentación en levadura.
- Medida de algunas variables de salud vital.
- Reconocimiento lípidos: Sudan III
- Reconocimiento de proteínas. Reacción de Biuret
- Observación de microorganismos de agua dulce
- Estudio de un moho

- Estudio de la biocenosis intermareal.
- Simbiosis
- Tinción de textiles con pigmentos vegetales.
- Construcción de modelos para el estudio de ecosistemas: modelo de Odum
- Medición de la altura, volumen y biomasa de un árbol.
- Reconocimiento de la presencia de una sal mineral: Carbonato Cálcico
- Lluvia ácida y germinación de las semillas.
- Modelo de estudio del tamaño de una población
- Determinar zonas de peligrosidad sísmica en la Región de Murcia
- El Tiempo en Geología

## 8. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias, serán los criterios de evaluación.

Se utilizarán como técnicas de evaluación:

- La **autoevaluación**, para fomentar la autorreflexión, el desarrollo metacognitivo y el incremento de autonomía.
- La **coevaluación**, para desarrollar la responsabilidad, habilidades de análisis, y permitir entender el proceso de evaluación. Así como, desarrollar habilidades de análisis y de actitudes de integración en el grupo.
- La **heteroevaluación**, para identificar los puntos fuertes y débiles del aprendizaje, siendo estos últimos los que determinarán si hay que realizar un refuerzo para alcanzar los objetivos. Permite dar soporte para la planificación de objetivos reales, adecuados a los intereses del grupo.

Los instrumentos de evaluación, que ayudarán a que el alumno/a entienda donde están sus necesidades de mejora, y donde tiene sus fortalezas, serán los que se detallan a continuación,

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

#### ▪ TEMPORALIZACIÓN

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
<b>VAMOS A ENTENDER (VAMOS A CONTAR CIENCIA)...</b> (del 18 de septiembre al 27 octubre)	PRIMER
<b>YO AMO INVESTIGAR...TENGO QUE APRENDER (MÉTODO CIENTÍFICO)</b> (del 6 de noviembre al 17 de noviembre)	
<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA I</b> (del 6 de noviembre al 8 de diciembre)	
<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA II</b> (del 11 de diciembre al 26 de enero)	SEGUNDO
<b>BIO-MÁS Y MÁS</b> (del 29 de enero al 22 de marzo)	
<b>HUERTO VERTICAL</b> (del 1 de abril al 5 de abril)	
<b>HISTORIA EN NUESTRA HISTORIA</b> (del 8 de abril al 26 de abril)	TERCER
<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</b> (del 29 de abril al 30 de mayo)	
<b>MEMORIA DE INVESTIGACIÓN</b> (del 3 de junio al 14 de junio)	

#### ▪ SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

Calificación	%
Insuficiente	Menor al 50



<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Iniciación a las Ciencias Experimentales Biología y Geología de 4º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las Ciencias Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).</b>	25	<b>1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos</b> (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), <b>manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</b>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajos y Proyectos de investigación</li> </ul>
		<b>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)	10	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		<b>1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas</b> , utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajo digital</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</b>	20	<b>2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información</b> de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo individual y cooperativo</li> </ul>
		<b>2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</b>	2.5	
		<b>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación</b> como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5	
		<b>2.4. Participar en actividades de divulgación científica y concursos didácticos</b> impulsados por diferentes instituciones como el Ministerio de Educación, Consejería de Educación, Universidad, fundaciones, etc.	5	
		<b>2.5. Promocionar la Cultura Científica</b> dentro de la Comunidad Educativa, a través de diferentes actividades y fechas señaladas (Feria de la Ciencia, Recreos Científicos, 11F, ...).	5	

<p><b>CE3</b> 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.</p>	25	3.1. <b>Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación</b> que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Proyecto Bio-Mas y Más</li> </ul>
		3.2. <b>Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos</b> relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	2	
		3.3. <b>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos</b> sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación <b>utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</b>	10	
		3.4. <b>Interpretar los resultados obtenidos</b> en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5	
		3.5. <b>Desarrollar un proyecto de investigación basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</b>	6	
<p><b>CE4</b> 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.</p>	10	4.1. <b>Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información</b> proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades aula</li> <li>▪ Observación directa alumnado</li> <li>▪ Informes de laboratorio</li> </ul>
		4.2. <b>Analizar críticamente la solución a un problema</b> sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajos orales.</li> <li>▪ Trabajos experimentales</li> </ul>

<p><b>CE5</b>  <b>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.</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</b></p>	<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumno</li> <li>▪ Trabajos de experimentación.</li> </ul>
		<p><b>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</b></p>	<p>5</p>	
<p><b>CE6</b>  <b>Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</b></p>	<p>3</p>	<p>Actividades en el aula escritas y orales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> <li>▪ Proyecto Cooperativo</li> <li>▪ Observación directa en el aula.</li> </ul>
		<p><b>6.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.</b></p>	<p>2</p>	
		<p><b>6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación.</b> Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas de los extremismos y dogmatismos.</p>	<p>2</p>	
		<p><b>6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.</b></p>	<p>3</p>	

**INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO. SITUACIONES APRENDIZAJE**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1			CE2					CE3					CE4		CE5		CE6				TOTAL	FACTOR DE PONDERACIÓN	TOTAL
		25			20					25					10		10		10						
%																									
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4			
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS/SITUACIONES APRENDIZAJE	10	10	5	2,5	2,5	5	5	5	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	100	1,00	100
1	VAMOS A ENTENDER (VAMOS A CONTAR LA CIENCIA)	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	3	2	2	3	50	2,00	100
2	YO INVESTIGAR...TENGO QUE APRENDER (MÉTODO CIENTÍFICO)	10	0	0	0	0	0	0	0	2	2	10	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0	39	2,56	100
3	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	85	1,18	100
4	BIO-MÁS Y MÁS	10	10	5	2.5	2.5	5	5	5	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	95	1,05	100
5	HUERTO VERTICAL	10	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	5	5	5	3	2	2	3	61	1,64	100
6	HISTORIA DE NUESTRA HISTORIA	0	10	5	2.5	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	3	25	4,00	100
7	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	85	1,18	100
8	MEMORIA DE INVESTIGACIÓN	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	3	2	2	3	50	2,00	100

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, y fuesen coincidentes con el mismo instrumento de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

## **9. REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS SIN PROGRESO ADECUADO**

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

## **10. INCLUSIÓN EDUCATIVA PARA ALUMNADO NEAE**

Las medidas de atención a la diversidad que vamos a realizar son las que están contempladas en el plan de atención a la diversidad del centro, es decir:

- Realización de adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Apoyos contemplados en el PAD a alumnos, que lo necesiten para reforzar competencias específicas recogidas en los en las distintas situaciones de aprendizaje.
- Colaboración con los distintos organismos del centro que favorezcan la atención de forma más individualizada a nuestros alumnos: coordinador intercultural, coordinador de tutorías etc.

El listado de alumnos que van a necesitar apoyos o adaptaciones del currículo se proporciona desde jefatura de estudios, siendo el departamento de orientación un apoyo para realizar adaptaciones curriculares necesarias.

En la memoria fin de curso se presentará el listado de aquellos alumnos que han necesitado de apoyos específicos. Las adaptaciones curriculares de diverso grado se presentarán en jefatura de estudios.

Los materiales curriculares utilizados en 3º de ESO presentan actividades con distintos niveles de complejidad de forma que se pueden seleccionar en cada caso las más adecuadas para los alumnos con diferentes necesidades.

Respecto a los alumnos con necesidad de adaptación curricular, se pueden utilizar dos tipos de estrategias educativas:

- Seleccionar, de entre los objetivos de su ciclo, aquellos adecuados a su nivel.
- Aplicar los objetivos del nivel en el que intelectualmente se encuentra.

La metodología utilizada nos permite una integración más eficiente de los alumnos en clase. En general trabajarán, siempre que sea posible, con el mismo material de apoyo que el resto de la clase. Serán los criterios e instrumentos de evaluación los que difieran del resto de alumnos, se utilizarán los más adecuados a cada caso, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por los distintos especialistas del Departamento de Orientación

Para plantear las medidas de atención a la diversidad se tendrá en cuenta, información sobre:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se identifican en el grupo.
- La evaluación inicial.

Este análisis permitirá establecer estrategias metodológicas:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas



capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).

- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

#### **11. ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE**

No existen alumnos en esta situación.

#### **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se realizarán los talleres organizados por el Plan de Salud y el Plan de Igualdad de Género del Centro, ofrecidos por el Plan de Salud del Ayuntamiento de Santander.

#### **13. CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Otros aspectos relacionados con la práctica docente con necesidad de revisión son:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y será incluida en la memoria final de curso

**PROGRAMACION DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS  
AMBIENTALES**  
**DE 1º BACHILLERATO**  
**CURSO 2023-2024**

**ÍNDICE**

<b>1.</b>	<b><u>Introducción</u></b>	<b>379</b>
<b>2.</b>	<b><u>Contextualización</u></b>	<b>379</b>
<b>3.</b>	<b><u>Objetivos Bachillerato</u></b>	<b>380</b>
<b>4.</b>	<b><u>Competencias clave y perfil salida al final del Bachillerato</u></b>	<b>383</b>
<b>4.1.</b>	<b><u>Competencias Clave y Descriptores Operativos</u></b>	<b>383</b>
<b>4.2.</b>	<b><u>Perfil de salida y competencias clave</u></b>	<b>386</b>
<b>5.</b>	<b><u>Competencias Específicas y situaciones de aprendizaje (SSAA)</u></b>	<b>387</b>
<b>5.1.</b>	<b><u>Saberes básicos</u></b>	<b>387</b>
<b>5.2.</b>	<b><u>Mapa general de situaciones aprendizaje</u></b>	<b>389</b>
<b>5.3.</b>	<b><u>Situaciones aprendizaje</u></b>	<b>392</b>
<b>6.</b>	<b><u>Orientaciones metodológicas</u></b>	<b>452</b>
<b>7.</b>	<b><u>Materiales y recursos didácticos</u></b>	<b>454</b>
<b>8.</b>	<b><u>Procedimientos, instrumentos de evaluación y calificación</u></b>	<b>455</b>
<b>9.</b>	<b><u>Refuerzo y recuperación para alumnos sin progreso adecuado</u></b>	<b>465</b>
<b>10.</b>	<b><u>Inclusión educativa para alumnado NEAE</u></b>	<b>465</b>
<b>11.</b>	<b><u>Actividades y evaluación alumnos con materia pendiente</u></b>	<b>466</b>
<b>12.</b>	<b><u>Actividades complementarias y extraescolares</u></b>	<b>488</b>
<b>13.</b>	<b><u>Criterios para evaluación de la práctica docente</u></b>	<b>488</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La materia favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global, al lograr una mejora de la salud, y la calidad de vida junto a la preservación del patrimonio cultural y natural.

Tiene como objetivo estimular la vocación científica del alumnado, y fomentar la igualdad de oportunidades. Afianzar los hábitos de lectura y la comunicación oral.

Se promueve la búsqueda de información sobre temas científicos y el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones, tanto en el campo como en el laboratorio,

Los saberes básicos son siete bloques, y son el medio a través que se trabajan las competencias específicas de la materia, pero también las clave.

La metodología recomendada es un enfoque práctico basado en aprendizaje de resolución de problemas y la realización de proyectos de investigación. Es por esta razón, que desde este departamento se da prioridad a los proyectos de investigación como base de la metodología para el aprendizaje.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

CURSO	Nº alumnos	Grupos	Nº ALUMNOS	Nº CHICAS	Nº CHICOS	Nº REPETIDORES	CARACTERÍSTICAS DESTACABLES
1º BACHILLERATO	47	ByG1 C_D	25	15	10	0	De ellos, seis alumnos son nuevos en el Centro, todos tienen la base de biología, geología y ciencias ambientales de 4º ESO. No hay repetidores. Con los datos de la evaluación inicial, se comprueba que el nivel de conocimientos en relación a los saberes básicos aprendidos es homogéneo entre los alumnos. En la prueba inicial, el porcentaje de nota obtenido fue: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menos 20%: 0 alumnos</li><li>▪ 20-30%: 2 alumnos</li><li>▪ 30-40%: 3 alumnos</li></ul>

							<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 40-50%: 12 alumnos</li> <li>▪ 50-60%: 7 alumnos.</li> <li>▪ 60-70%: 1 alumno</li> </ul> <p>La actitud y su interés hacia la materia es positiva, lo que permite un desarrollo del aprendizaje adecuado para alcanzar las competencias específicas.</p>
		C/D/E	22	16	6	0	<p>Buena actitud e interés hacia la materia. Desarrollo adecuado de las clases. 4 alumnos han cursado 4º ESO fuera de España, pero se está esforzando y siguiendo el ritmo bien. Han superado la prueba de nivel el 63%</p>

### 3. OBJETIVOS DE ETAPA DEL BACHILLERATO

El artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las competencias clave que les permitan alcanzar los siguientes objetivos de etapa:

- a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b. Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

- d. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

*El artículo 22 del Decreto 73/2022, de 27 de julio, en la que se establece el currículo de la Bachillerato, en la Comunidad de Cantabria se añade un objetivo de etapa más:*

p. Profundizar en el conocimiento del patrimonio histórico, artístico, cultural y natural, y de las tradiciones de Cantabria, afianzando actitudes que contribuyan a su valoración, difusión, conservación y mejora.

▪ **CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA**

La contribución de la materia de “Biología, Geología y Ciencias Ambientales” de 1º Bachillerato a los objetivos de etapa, se detalla en el siguiente cuadro:

<b>Objetivos transversales 1º BACHILLERATO. BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES</b>
a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos y <b>de todos los seres vivos</b> , que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b. Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
d. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
g. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
k. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

### Objetivos curriculares de 1º Bachillerato

i. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

ñ. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

o. Profundizar en el conocimiento del patrimonio histórico, artístico, cultural y natural, y de las tradiciones de Cantabria, afianzando actitudes que contribuyan a su valoración, difusión, conservación y mejora.

Además, contribuyen a alcanzar las competencias clave:

<i>Grado de contribución de las materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º Bachillerato, al desarrollo de las competencias clave</i>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
	**	-	***	**	***	**	**	***

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

## 4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNO AL FINALIZAR EL BACHILLERATO.

### 4.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato quedan especificadas las ocho competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL).



2. Competencia plurilingüe (CP).
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
4. Competencia digital (CD).
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
6. Competencia ciudadana (CC).
7. Competencia emprendedora (CE).
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Siendo los descriptores operativos de Bachillerato, los siguientes:

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS
	BACHILLERATO
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<b>CP1.</b> Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	<b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
	<b>CP3.</b> Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<b>STEM1.</b> Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

	<p><b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p><b>STEM5.</b> Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.</p>
<b>Competencia digital (CD)</b>	<p><b>CD1.</b> Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p> <p><b>CD2.</b> Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p> <p><b>CD3.</b> Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p> <p><b>CD4.</b> Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p> <p><b>CD5.</b> Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>	<p><b>CPSAA1.1</b> Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje. <b>CPSAA1.2</b> Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p> <p><b>CPSAA2.</b> Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p> <p><b>CPSAA3.1</b> Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p> <p><b>CPSAA3.2</b> Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p><b>CPSAA4.</b> Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p> <p><b>CPSAA5.</b> Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.</p>
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>	<p><b>CC1.</b> Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.</p> <p><b>CC2.</b> Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p> <p><b>CC3.</b> Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.</p> <p><b>CC4.</b> Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>	<p><b>CE1.</b> Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p>

	<p><b>CE2.</b> Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p> <p><b>CE3.</b> Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>	<p><b>CCEC1.</b> Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.</p> <p><b>CCEC2.</b> Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.</p> <p><b>CCEC3.1</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.</p> <p><b>CCEC3.2</b> Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.</p> <p><b>CCEC4.1</b> Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.</p> <p><b>CCEC4.2</b> Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.</p>

## 4.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Competencias específicas (CoEs)	Nº de descriptor operativo asociado a cada competencia clave							
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1,2	1	4		4			3.2
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	3	1	4	1,2,4	4,5			
3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	5		1,2,3	1,2	3.2		3	

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3		1,2	1,5	5		1	
5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.	1		2,5	4	2	4	1,3	
6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	3	1	2,5	1	2	4		1

## 5. **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE (SSAA)**

### 5.1. **SABERES BÁSICOS (Decreto 73/2022)**

<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>A. Proyecto científico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra comunidad: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>▪ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. Científicos y científicas de nuestra comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>▪ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>
<b>B. Ecología y sostenibilidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos. <i>one health</i> (una sola salud).</li> <li>▪ La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>▪ Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>▪ La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>▪ El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.</li> <li>▪ La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.</li> <li>▪ El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.</li> <li>▪ Conocimiento de los principales recursos de Cantabria junto con los principales riesgos y problemas ambientales.</li> </ul>
<b>C. Historia de la Tierra y la vida</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>▪ La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> </ul>

- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.
- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales, incluyendo los principales grupos que encontramos en Cantabria. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

#### **D. La dinámica y composición terrestres**

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.
- Estructura, dinámica y funciones de hidrosfera.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.
- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas, teniendo en cuenta las características geológicas de nuestra región.
- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. Minerales y rocas más importantes de Cantabria.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico. Patrimonio Geológico de Cantabria.

#### **E. Fisiología e histología animal**

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
- La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
- Histología básica animal.

#### **F. Fisiología e histología vegetal**

- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.
- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.
- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.
- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.
- Histología básica vegetal.

#### **G. Los microorganismos y formas acelulares**

- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.
- Estudio básico e identificación de los diferentes tipos.

**5.2. MAPA GENERAL DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE: RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

**TABLA I- RELACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 1º BACHILLERATO.**

%		25				10			20					25		10		10	
		1.1.	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5	5	5
1	ESTRUCTURA DE LA TIERRA. TECTÓNICA DE PLACAS/ "LOS MENSAJEROS DEL INTERIOR DE LA TIERRA"	10	8	4		5						5	2	15	10		5		
2	PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS/ MIRO, OBSERVO, ENTIENDO..MIL MARAVILLAS DEL MUNDO. ¡GRACIAS!	10	8	4								5	2	15	10		5		5
3	PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS/ MIRO, OBSERVO, ENTIENDO..MIL MARAVILLAS DEL MUNDO. ¡GRACIAS!	10	8	4		5	2,5	2,5						15	10	5	5	5	
4	MINERALES Y ROCAS/ "ESTOY EN TODAS PARTES...SOY MILES DE RECURSOS PARA TI"	10	8						2	3	8	5	2	15	10	5	5		
5	DATACIÓN E HISTORIA DE LA TIERRA/ MI HISTORIA, TU HISTORIA.. TU HISTORIA SIEMPRE LA MISMA HISTORIA.	10	8	4	3	5	2,5	2,5						15	10	5	5	5	5
6	EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS/ TODOS IGUALES TODOS DIFERENTES	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5		

7	MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES/ NUNCA ESTÁS SOLO	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5		
8	NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS/ "SÍ A LA ORGANIZACIÓN, TRABAJAMOS TOSOS PARA TODOS"	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5		
9	NUTRICIÓN EN LAS PLANTAS/"LOS DIOS DEL UNIVERSO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5		
10	RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS/"POR FAVOR, NO PARES, SI ESTÁS TÚ EXISTO YO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5		
11	NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES/"SOMOS MÁS QUE CUATRO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5		
12	RELACIÓN EN LOS ANIMALES/ "LAS NEURONAS ESTÁN EN LA RED"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5		
13	REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS/ "ESTAMOS PARA SEGUIR"	10	8	4	3	5	2,5		2	3	8	5	2	15	10	5	5		
14	ECOSISTEMAS Y SOSTENIBILIDAD/ "PUEDO SER OTRO, PERO ME GUSTO YO"	10	8	4	3	5	2,5		2	3	8	5	2	15	10	5	3		



<b>CE1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>
1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).
1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.
1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.
1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.
<b>CE2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.</b>
2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
2.3. Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.
<b>CE3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>
3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.
3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.
3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.
3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.
3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.
<b>CE4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>
4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.
<b>CE5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.</b>
5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.
5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.
<b>CE6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.</b>
6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.
6.2. Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.



### 5.3 SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 1 “ESTRUCTURA DE LA TIERRA. TECTÓNICA DE PLACAS”</b>		<b>Temporalización</b>	<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>18 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º BACHILLERATO</b>		
<b>Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 1</b>	<b>LOS MENSAJEROS DEL INTERIOR DE LA TIERRA</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo del interior de la Tierra</li> <li>▪ Realizar una simulación de capas del interior de la Tierra en el laboratorio</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qué entienda la Tierra como un sistema cerrado y por lo tanto lo que implica la interacción entre sus componentes, el enfoque holístico</li> <li>▪ La importancia de buscar alternativas en la investigación con los métodos de estudio del interior de la Tierra.</li> <li>▪ Que sepan reconocer y valorar el riesgo y mitigarlo.</li> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos a las actividades que se desarrollan en esta unidad y que les van a permitir alcanzar las competencias específicas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe laboratorio.</li> <li>▪ Modelo de densidad del interior de la Tierra.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>5. Igualdad de Género</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
A. Proyecto científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósters, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>▪ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. Científicos y científicas de nuestra comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>▪ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>			
<b>D. La dinámica y composición terrestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>▪ Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	<b>1.1</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	10	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	Actividades orales y escritas Examen
	<b>1.2</b> Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	8		Creación de modelos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interior de la Tierra</li> <li>▪ Fondo oceánico</li> </ul>
	<b>1.3</b> Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	4		Observación directa en el aula
<b>CE2 10%</b>	<b>2.1</b> Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información	5	CCL3, CP1, STEM4, CPSAA4, CPSAA5, CD1,CD2, CD4	Actividades

<b>CE3</b> <b>20%</b>	<b>3.4</b> Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	<b>5</b>	STEM2 CCL5, STEM1,, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3. 2, CE3.	Observación directa del alumnado.
	<b>3.5</b> Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>2</b>		Informe de laboratorio
<b>CE4</b> <b>25%</b>	<b>4.1.</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	Examen
	<b>4.2</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	<b>5.2.</b> Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA, CC4,CE1, CE3	Observación directa en el aula Exposiciones orales Actividades Proyectos

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o,p**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

**SECUENCIACIÓN**

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1 <sup>a</sup> (1h)	"PRUEBA INICIAL"	MICROSOFT FORM Se evalúa y se corrigen los errores entre todo el grupo
2 <sup>a</sup> (3h)	Vídeo "Viaje al centro de la Tierra. Discovery_chanel Parte 1-10 (Inicio hasta minute 8:25) <a href="https://sites.google.com/site/lurrarenbarrukobidaia/01-que-hay-en-el-interior-de-la-tierra?authuser=0">https://sites.google.com/site/lurrarenbarrukobidaia/01-que-hay-en-el-interior-de-la-tierra?authuser=0</a>  Actividad 1 y 4 (Página 15) Páginas libro 14-17	AULA: Se investiga la causa de la existencia de las capas de la Tierra. Compresión lectora (página 14) Se realiza las actividades del libro 1 (análisis de datos y conclusiones). 4 y 7. Con el vídeo y la página 16 se inicia el estudio de los métodos de estudio del interior de la Tierra. Se trabaja en grupos de 5
3 <sup>a</sup> (2h)	Libro: Páginas 16-19 Actividad 15.	AULA: En grupos de cinco, a partir de los datos que han tomado sobre los métodos directos e indirectos del vídeo, se clasifican los distintos métodos y se completan con los del libro.
4 <sup>a</sup> (2 h)	Cálculo del estudio de las ondas sísmicas	AULA Tres actividades del cálculo del hipocentro a partir de los datos obtenidos de diferentes sismógrafos. Se agrupan en grupos de cinco y realizan las dos primeras actividades. En la 2 <sup>a</sup> sesión, se corrigen dos de ellas y de forma individual se realiza la tercera.
5 <sup>a</sup> (1h)	Guión de informe de prácticas Normas de comportamiento en el laboratorio Estudio de las densidades	AULA Se explica los puntos que tienen que tener un informe de prácticas y sobre todo las diferencias entre las variables con las que se trabajan en el laboratorio. Se les indica las normas de seguridad y de comportamiento en el laboratorio. (Se relaciona con la competencia 3) Se explica la práctica sobre el estudio de las densidades

<p><b>6<sup>a</sup></b> <b>(1h)</b></p>	<p>Estudio de las densidades de diversos materiales utilizando métodos directos e indirectos. Se evalúa el informe de laboratorio, resultados y conclusiones</p>	<p><b>LABORATORIO</b> Se dividen a los alumnos en dos grupos cada uno de ellos trabaja con un profesor en el laboratorio, trabajan en parejas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cada pareja calcula la densidad de un líquido y de un sólido.</li> <li>▪ Comparten los datos</li> <li>▪ Entre todos realizan el método indirecto del cálculo de densidades.</li> <li>▪ Crean un modelo del interior de la Tierra</li> </ul>
<p><b>7<sup>a</sup></b> <b>(2 h)</b></p>	<p>Modelos estático y dinámico del interior (Páginas 20-23. Actividad 16)de la Tierra</p>	<p><b>AULA</b> Actividad individual donde dibujan los dos modelos y posteriormente añaden la información más relevante en función de sus características.</p>
<p><b>8<sup>a</sup></b> <b>(1 h)</b></p>	<p>Deriva Continental</p>	<p><b>AULA</b> Se recuerda entre todos, quién era Wegener, y las pruebas que aportó. Además de contextualizarlo en la época que vivió y las dificultades que encontró. Posteriormente se ve el siguiente vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t4qCA5-Erw b">https://www.youtube.com/watch?v=t4qCA5-Erw b</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oshtOclN7xg">https://www.youtube.com/watch?v=oshtOclN7xg</a> Se afianza los conocimientos de Wegener, y se comprueba como la mentalidad ha cambiado y la importancia del trabajo en grupo.</p>
<p><b>9<sup>a</sup></b> <b>(3 h)</b></p>	<p>Actividad sobre el estudio de las Placas litosféricas.</p>	<p><b>LABORATORIO</b> Se divide en dos grupos de desdoble. Se trabaja con el ordenador, en grupos de cinco con un coordinador, realizan la actividad de las placas tectónicas, donde estudian la localización de los terremotos, su dinámica, tipo de bordes y su peligrosidad <b>AULA</b> Todos en el aula, y cada grupo expone una característica estudiada de cada zona del País, haciendo hincapié en lo que nos ha aportado nuevo cada equipo. Se hace un esquema sobre los tipos de borde y su peligrosidad</p>
<p><b>10<sup>a</sup></b> <b>(1 h)</b></p>	<p>Página 27. Nº 24. Explicación del magnetismo. Página 31. Nº 28, 32</p>	<p><b>AULA</b> Actividades individuales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=A8pwd35-ahE">https://www.youtube.com/watch?v=A8pwd35-ahE</a> (desde minuto 27:40) =&gt;vídeo sobre qué ocurriría si no existiese el calor interno de la Tierra. A partir de el vídeo se repasa la unidad.</p>
<p><b>11<sup>a</sup></b> <b>(1 h)</b></p>	<p>Examen escrito</p>	<p><b>AULA</b></p>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 2 “PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º BACHILLERATO</b>		
<b>Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 2</b>	<b>MIRO, OBSERVO, ENTIENDO...MIL MARAVILLAS DEL MUNDO ¡GRACIAS!</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulación de las corrientes convección del manto y acceso del magma</li> <li>▪ Reconocer las deformaciones en el paisaje.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que entiendan, y se maravillen al observar el relieve. Además, de comprender que son resultado de los procesos geológicos internos</li> <li>▪ Que valoren el tiempo desde la perspectiva geológica, y como un valor de vida saludable.</li> <li>▪ Que sepan reconocer y valorar el riesgo y mitigarlo.</li> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos a las actividades que se desarrollan en esta unidad y que les van a permitir alcanzar las competencias específicas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo convección del interior de la Tierra y acceso del magma.</li> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Reconocimiento de las deformaciones en los mapas geológicos</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y Bienestar. 5. Igualdad de Género. 7. Energía asequible y no contaminante. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 13. Acción por el clima</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>▪ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. Científicos y científicas de nuestra comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>▪ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>			
<b>D. La dinámica y composición terrestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	<b>1.1</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades orales y escritas</li> <li>▪ Examen</li> </ul>
	<b>1.2</b> Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades orales y escritas</li> </ul>
	<b>1.3</b> Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades aula</li> </ul>
<b>CE3 20%</b>	<b>3.4</b> Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	<b>5</b>	STEM2 CCL5, STEM1., STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumnado.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul>
	<b>3.5</b> Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las	<b>2</b>		

	herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.			
<b>CE4</b> <b>25%</b>	<b>4.1.</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>
	<b>4.2</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>		
<b>CE5</b> <b>10%</b>	<b>5.2.</b> Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades en el aula</li> <li>▪ Observación directa en el aula (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).</li> <li>▪ Exposiciones orales</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>10%</b>	<b>6.1</b> Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen.</li> </ul>

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o**

#### METODOLOGÍA

- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje colaborativo
- Explicación gran-grupo

#### AGRUPAMIENTOS

- Grupos heterogéneos
- Gran grupo o grupo-clase
- Trabajo individual

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

**Técnicas**

**Instrumentos**



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>
---	---

<b>SECUENCIACIÓN</b>		
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>
<b>1º (2 h)</b>	Explicación Magmatismo. Magma. Actividad 1. Página 41. Magmatismo y tectónica de placas. Actividad 2. Página 43 Relieves asociados al emplazamiento de magmas.	<i>AULA</i> Explicación al gran grupo a partir de preguntas realizadas sobre el tema, tienen que encontrar en el texto de la página 40-41 las soluciones.
<b>2ª (1 h)</b>	Vulcanismo. Diferencias entre los magmas Diferencia entre peligrosidad y riesgo Actividad 12. Página 45.	<i>AULA</i> Trabajo individual
<b>3ª (1 h)</b>	Metamorfismo. Tipos. Tectónica de Placas. Actividad 15 y 16. Página 47 Diferencia entre metamorfismo y magmatismo.	<i>AULA</i> Trabajo individual
<b>5ª (1 h)</b>	Modelo de corrientes de convección	<i>LABORATORIO</i> Parejas
<b>4ª (1 h)</b>	Explicación de las deformaciones de la corteza a partir de diapositivas de paisajes.	<i>AULA</i> Gran grupo
<b>5ª (3h)</b>	A partir de mapas geológicos se reconocen las distintas deformaciones (pliegues, fallas y diaclasas)	<i>LABORATORIO/AULA</i> En dos grupos en la hora de desdoble, y con todo el grupo en el resto del horario. Trabajan en grupos de 3.
<b>6ª (1 h)</b>	Actividad sobre riesgo. Página 51. Actividad 24 Investigación sobre el Terremoto de Lorca en España y sobre la actividad volcánica de la Isla de La Palma en España (página 58) Actividad página 57. Nº 21	<i>AULA</i> Grupos de 4.

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 3. “PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS ”</b>	<b>Temporalización</b>	<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>5/8 HORAS</b>
---	------------------------	-----------------------------	-----------------	------------------

Etapa	SECUNDARÍA	Curso	1º BACHILLERATO
Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES		
Situación de aprendizaje nº 4	MIRO, OBSERVO, ENTIENDO...MIL MARAVILLAS DEL MUNDO ¡GRACIAS!		
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cantabria infinita: Actividad complementaria “Mataleñas geomorfología y paleontología”</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que entiendan, y se maravillen al observar el relieve, y en especial de Cantabria. Además, de comprender que son el resultado de los procesos geológicos internos</li> <li>▪ Que valoren el tiempo desde la perspectiva geológica, y como un valor de vida saludable.</li> <li>▪ Que sepan reconocer y valorar el riesgo y mitigarlo.</li> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos a las actividades que se desarrollan en esta unidad y que les van a permitir alcanzar las competencias específicas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral con apoyo de Google Earth.</li> </ul> </li> </ul>		
Relación con ODS 2030	3. Salud y Bienestar. 5. Igualdad de Género. 7. Energía asequible y no contaminante. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 13. Acción por el clima		
<b>SABERES BÁSICOS</b>			
A. Proyecto científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>▪ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. Científicos y científicas de nuestra comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>▪ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>		

<b>D. La dinámica y composición terrestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</i></li> <li>▪ <i>Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</i></li> <li>▪ <i>Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</i></li> <li>▪ <i>La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</i></li> <li>▪ <i>Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</i></li> </ul>
--	---

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	<b>1.1</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades orales y escritas</li> <li>▪ Examen.</li> <li>▪ Google Earth.</li> </ul>
	<b>1.2</b> Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		
	<b>1.3</b> Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		
<b>CE2 10%</b>	<b>2.1</b> Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo</li> <li>▪ Colaborativo y exposición oral</li> </ul>
	<b>2.2</b> Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		

	<b>2.3</b> Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	<b>2,5</b>		
<b>CE4 25%</b>	<b>4.1.</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	▪ Examen
	<b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>		▪ Examen
<b>CE5 10%</b>	<b>5.1.</b> Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos y en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	▪ Exposición oral
	<b>5.2.</b> Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>		▪ Exposiciones orales
<b>CE6 10%</b>	<b>6.1</b> Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.	▪ Examen

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o,p**

#### METODOLOGÍA

- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje activo (ABP método científico)

#### AGRUPAMIENTOS

- Grupos heterogéneos
- Gran grupo o grupo-clase
- Trabajo individual
- Grupos interactivos

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN</b>		
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>
<b>1ª (2 h)</b>	Trabajo de investigación sobre la geomorfología de Mataleñas y su registro paleología	<i>AULA/ORDENADOR</i> Parejas
<b>2ª (1 h)</b>	Reconocimiento a partir de fotografías de la zona proporcionadas por el profesor de lo investigado.	<i>AULA.</i> Parejas Se realiza además de la heteroevaluación la coevaluación.
<b>3ª (4 h)</b>	<b>Actividad complementaria: “Mataleñas geomorfología y paleontología”</b>	<i>PLAYA DE MATALEÑAS (COSTA QUEBRADA)</i> Los dos grupos de 1º bachillerato estudian in situ lo que han investigado.
<b>4ª (1h)</b>	Exposición con Google Earth	<i>AULA</i> Parejas
<b>5ª (1h)</b>	Examen del tema 2 y 3	<i>AULA</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 4 “MINERALES Y ROCAS ”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>9 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º BACHILLERATO</b>		
<b>Materia BIOLÓGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLÓGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>				

<b>Situación de aprendizaje nº 3</b>	<b>SI LO OIGO ME DUELE... “ESTOY EN TODAS PARTES..SOY MILES DE RECURSOS PARA TI”</b>
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Anuncios de TV.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las formas del lenguaje científico son importantes.</li> <li>▪ La importancia de la observación cómo parte del método científico</li> <li>▪ Que el sentido de la vista se tiene que educar, para utilizarlo en el proceso de aprendizaje, saber buscar para poder encontrar.</li> <li>▪ Que sepan reconocer y valorar el riesgo y mitigarlo.</li> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos a las actividades que se desarrollan en esta unidad y que les van a permitir alcanzar las competencias específicas.</li> <li>▪ Potenciar la diversidad como fuente de salud y bienestar.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe laboratorio</li> <li>▪ Mural informativo sobre los anuncios de TV.</li> <li>▪ Clave dicotómica.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y Bienestar. 5. Igualdad de Género. 11. Ciudades y comunidades sostenibles.</b>
<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>▪ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. Científicos y científicas de nuestra comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>
<b>D. La dinámica y composición terrestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.</i></li> <li><i>Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.</i></li> <li><i>Identificación de minerales y rocas.</i></li> <li>La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. Minerales y rocas más importantes de Cantabria.</li> <li><i>La importancia de la conservación del patrimonio geológico. Patrimonio Geológico de Cantabria.</i></li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptorios del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN (ACTIVIDADES)
<b>CE1 25%</b>	<b>1.1</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades orales y escritas</li> <li>Examen.</li> </ul>
	<b>1.2</b> Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el aula (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).</li> <li>Mural Padlet</li> </ul>
<b>CE3 20%</b>	<b>3.1</b> Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales. fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	<b>2</b>	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de laboratorio:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Rocas</li> <li>Minerales</li> </ul> </li> </ul>
	<b>3.2</b> Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	<b>2</b>		
	<b>3.3.</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	<b>5</b>		

	<p><b>3.4</b> Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p>	10		
	<p><b>3.5</b> Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p>	1		
<b>CE4 25%</b>	<p><b>4.1.</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.</p>	15	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>
	<p><b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad. 10</p>	10		
<b>CE5 10%</b>	<p><b>5.1.</b> Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.</p>	7	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades en el aula.</li> </ul>
	<p><b>5.2.</b> Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.</p>	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el aula, (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).</li> </ul>

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o,p**

#### METODOLOGÍA

- Aprendizaje activo (ABP método científico)
- Aprendizaje colaborativo
- Gamificación
- Explicación gran-grupo

#### AGRUPAMIENTOS

- Grupos heterogéneos
- Gran grupo o grupo-clase
- Trabajo individual
- Grupos interactivos

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



Técnicas		Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª (2 h)	Proyecto de investigación: “propiedades de los minerales y clasificación e identificación”	<i>LABORATORIO</i> Se separan en dos grupos de 9 cada uno con un profesor. Se disponen las mesas en dos hileras, de tal manera que trabajen en parejas y en grupo. Cada pareja a partir de una bandeja tiene que descubrir las propiedades físico-químicas de los minerales. En una segunda sesión tienen que describir a qué clase mineralógica pertenecen. Se realizan las dos sesiones o tres sesiones en la misma semana
2ª (3 h)	Actividad anuncios de TV: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mármol de Carrara en al cocina. Ideas de diseño para superficies.</li> <li>▪ Sonrisa profident</li> <li>▪ Sin presión no habría diamantes</li> <li>▪ Un diamante es para siempre.</li> <li>▪ Un diamante es solo un trozo de carbón que soportó una presión extraordinaria.</li> <li>▪ Eres un diamante en bruto.</li> <li>▪ Sepiolita (absorbente natural mineral) Pipa boquilla espuma de mar o sepiolita.</li> <li>▪ Máscara facial Caolín (Arcilla blanca). Polvo de Caolin. Absorbe 5 veces más que el talco.</li> <li>▪ Kaopectate para la diarrea (caolin).</li> <li>▪ Mica, la fuente del color y brillo de tu maquillaje.</li> <li>▪ Otros...</li> </ul>	<i>AULA/ORDENDADOR</i> En grupos de 5 realizan un mural en padlet
3ª (3h)	Proyecto de investigación: “descubriendo las rocas”	<i>LABORATORIO</i> Se disponen las mesas en grupos, 5/4 alumnos. Los dos profesores están en el aula juntos. Se realizan las tres sesiones en la misma semana. En una primera fase con la ayuda de una lupa, clasifica y separa los tipos de rocas, además de realizar una clave dicotómica. En una segunda fase, diferencia dentro de cada tipo de roca qué

		propiedades permiten clasificarlas y las separa, y en una tercera fase identifican cada roca con ayuda de una clave dicotómica.
<b>4ª (1h)</b>	Actividad de repaso. Página 111. Actividades desde la 21 hasta la 27 incluidas	<i>AULA</i> En gran-grupo los alumnos repasan los saberes básicos desarrollados

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 5 “DATACIÓN E HISTORIA DE LA TIERRA ”		Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	13 HORAS
Etapa	SECUNDARIA	Curso		1º BACHILLERATO		
Materia	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA					
BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES						
Situación de aprendizaje nº 5	<p align="center"><b>¡MI HISTORIA, TU HISTORIA!</b> <b>“Y siempre la misma historia”</b></p>					
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historia de la Tierra.</li> <li>▪ Aprender a contar historias.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprender a medir el tiempo, y como lo absoluto no es relativo, ni lo relativo puede ser absoluto.</li> <li>▪ Que aprendan lenguaje científico-geológico.</li> <li>▪ La historia la gran protagonista de la vida.</li> <li>▪ La historia se repite...</li> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos a las actividades que se desarrollan en esta unidad y que les van a permitir alcanzar las competencias específicas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historias geológicas.</li> <li>▪ Mapas geológicos.</li> <li>▪ Exposición oral.</li> </ul> </li> </ul>					
Relación con ODS 2030	5. Igualdad de Género. 13. Acción por el clima					
<b>SABERES BÁSICOS</b>						

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> </ul>			
<b>C. Historia de la Tierra y la vida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li><i>La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</i></li> <li>Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	<b>1.1</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia geológica</li> </ul>
	<b>1.2</b> Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia geológica</li> </ul>
	<b>1.3</b> Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad de exposición oral</li> </ul>
	<b>1.4.</b> Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad de divulgación "Historia de la Tierra"</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	<b>2.1</b> Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad Historia de la Tierra</li> </ul>
	<b>2.2</b> Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia	<b>2,5</b>		

	informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		CPSAA4, CPSAA5.	
	<b>2.3</b> Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	<b>2,5</b>		
<b>CE4</b> <b>20%</b>	<b>4.1.</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	▪ Examen
	<b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>		▪ Examen
<b>CE5</b> <b>10%</b>	<b>5.1.</b> Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	▪ Actividades en el aula
	<b>5.2.</b> Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>		▪ Observación directa en el aula, (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase). ▪ Exposiciones orales
<b>CE6</b> <b>10%</b>	<b>6.1</b> Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.	<b>7</b>	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen.</li> <li>▪ Historia geológica</li> <li>▪ Historia de la Tierra</li> <li>▪ Mapa geológico</li> </ul>
	<b>6.2</b> Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	<b>3</b>		

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o,p**

#### METODOLOGÍA

- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje basado en problemas

#### AGRUPAMIENTOS

- Grupos heterogéneos
- Gran grupo o grupo-clase

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
---	---

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

**SECUENCIACIÓN**

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1º (4 h)</b>	Cronología relativa. Página 119: actividades 1, 2y 3. Página 121: 4 y 6. Página 125: 9 al 14	AULA Individual Gran grupo
<b>2ª (5 h)</b>	Proyecto de investigación dividido en: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mapa topográfico</li> <li>▪ Mapa geológico,</li> <li>▪ Historias geológicas.</li> </ul>	LABORATORIO Individual
<b>3ª (1h)</b>	Historia de la Tierra (Cada uno realiza una diapositiva)	AULA/ORDENADOR Individual
<b>4ª (2h)</b>	Divulgación de la actividad Historia de la Tierra. Exposición oral del trabajo	AULA Individual.      Coevaluación      y Autoevaluación
<b>5ª (1 h)</b>	Examen	AULA

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 6 “EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS”		Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	HORAS 10 horas
Etapa	SECUNDARÍA	Curso	1º BACHILLERATO			
Materia	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES					
Situación de aprendizaje nº 6						
“Todos iguales, todos diferentes”						
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de un cuadro comparativo de los diferentes reinos en murales y exposición.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos al análisis de los distintos seres vivos y así poder reconocerlos en su medio natural.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poster científico.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> <li>▪ Reconocimiento de especies (visu)</li> </ul> </li> </ul>					
Relación con ODS 2030	<p style="text-align: center;"><b>3. Salud y bienestar.</b> <b>15. Vida de ecosistemas terrestres.</b></p>					
<b>SABERES BÁSICOS</b>						
A. Proyecto científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>					

<b>C. Historia de la Tierra y la vida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul>			
<b>G. Microorganismos y formas acelulares.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptores del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades.</li> <li>Exámenes</li> </ul>
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de laboratorio.</li> <li>Padlet (póster científico)</li> </ul>
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad de exposición oral</li> </ul>
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Padlet (póster científico)</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padlet (póster científico)</li> </ul>
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		

	2.3 Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	2,5	CPSAA4, CPSAA5.	
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	8	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2 , CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> </ul>
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	5		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	15	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	10		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	5	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades en el aula</li> </ul>
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el aula, (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).</li> <li>▪ Exposiciones orales</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				



a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o

**METODOLOGÍA**

- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje activo (ABP método científico)
- Aprendizaje colaborativo
- Clase invertida
- Gamificación
- Explicación gran-grupo

**AGRUPAMIENTOS**

- Grupos heterogéneos
- Gran grupo o grupo-clase
- Trabajo individual
- Grupos interactivos

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

**Técnicas**

- **Autoevaluación.**
- **Coevaluación.**
- **Heteroevaluación**

**Instrumentos**

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

**SECUENCIACIÓN**

**SESIONES**

**ACTIVIDADES**

**RECURSOS/LUGAR**

**1ª  
(1 h)**

Clasificación de los seres vivos.  
Actividades Página 155. 21-22-23-24-25.

*AULA*  
Individual

**2ª  
(1 h)**

Taxonomía. Actividades 28.29. Página 157.  
Actividades 8-9-10-11-12. Página 170-171.

*AULA*  
Grupo 4

**2º  
(1 h)**

Identificación de protozoos de agua de charca.  
Actividad tabla de características de el Superreino Prokaryota y Eukaryota  
(reino Protozoos)

*LABORATORIO*  
Individual.

**3ª  
(1 h)**

Actividades Página 159. 30-31-32-33-34-35-36-37-38.  
Página 161. -9-40.  
Página 171. 17

*AULA*  
Gran-grupo

**4ª  
(1h)**

Póster divulgación científico. Padlet

*AULA/ORDENADOR*  
Grupos de 5.

<b>5ª (1h)</b>	Observación de Levaduras. Visu de algas y hongos.	LABORATORIO Parejas
<b>6ª (1 h)</b>	Actividades Página 161. 41-42-43-44. Continuación póster divulgación científica	AULA/ORDENADOR Grupo 5
<b>7º (1 h)</b>	Visu de Reino Plantas y Tabla comparativa de la clasificación de las plantas	LABORATORIO Parejas
<b>8ª (1 h)</b>	Visu Animales Tabla comparativa de la clasificación de los animales	LABORATORIO/MÓVIL Se divide el grupo a la mitad. Se colocan en dos filas paralelas y en parejas buscan información sobre una especie en cinco minutos. Cuando terminan cada pareja expone de forma oral las características y rellenan una tabla.
<b>9ª (1 h)</b>	Actividades repaso. Página 171. 15-16-18-22-23-24-27-28	AULA Individual
<b>10ª (1h)</b>	Examen Visu	AULA Individual

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 7 "Microorganismos y formas acelulares."		Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	HORAS 15
Etapa	SECUNDARÍA	Curso	1º BACHILLERATO			
Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES					
Situación de aprendizaje nº 7	"Nunca estás solo"					
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vídeo.</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos al análisis de los distintos seres vivos y así poder reconocerlos en su medio natural.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> </ul> </li> </ul>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vídeo.</li> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar.</b> <b>12. Producción y consumo responsable..</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>			
<b>C. Historia de la Tierra y la vida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>▪ Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales, incluyendo los principales grupos que encontramos en Cantabria. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul>			
<b>G. Microorganismos y formas acelulares.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades.</li> <li>▪ Examen</li> </ul>

	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	8	CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> </ul>
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividad de exposición oral</li> </ul>
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	3		
<b>CE2 10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	5	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vídeo</li> </ul>
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	2,5		
	2.3 Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	2,5		
<b>CE3 20%</b>	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	8	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Observación directa del alumno</li> </ul>
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	5		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2		

<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	▪ Examen
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>		▪ Examen
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	▪ Actividades en el aula
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>		▪ Observación directa en el aula. (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o**

#### METODOLOGÍA

- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje activo (ABP método científico)
- Aprendizaje colaborativo
- Clase invertida
- Gamificación
- Explicación gran-grupo

#### AGRUPAMIENTOS

- Grupos heterogéneos
- Gran grupo o grupo-clase
- Trabajo individual
- Grupos interactivos

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

#### Técnicas

- **Autoevaluación.**
- **Coevaluación.**
- **Heteroevaluación**

#### Instrumentos

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª</b> <b>(2 h)</b>	Origen del coronavirus por qué es tan difícil determinar cómo surgió un virus. Página 177. Microorganismos concepto y diversidad. Vídeo "El virus de la gripe". Actividades sobre el video. Página 179. Actividades 1-3-6. Página 181. Actividades 7-8-9-10-11. Página 195. Actividad 27. Investigación Margarita Salas	AULA Grupos de 5 Gran-grupo
<b>2ª</b> <b>(1h)</b>	El peligro de las superbacterias. Página 196. Actividades página 196. Trabajo colaborativo	AULA/ORDENADOR Grupos de 5.
<b>3ª</b> <b>(2 h)</b>	Partes del microscopio óptico y su utilización Observación de las bacterias del yogur. Página 197.	LABORATORIO Parejas
<b>4ª</b> <b>(2 h)</b>	Microorganismos procariotas. Página 185. Actividades 16-17-18-19. Página 194-195 Actividades 15-17-20 Página 187. Actividades 20-21-24	AULA Parejas
<b>5ª</b> <b>(1 h)</b>	Técnicas de cultivo de los microorganismos: Crecimiento bacteriano en medio de cultivo líquido y sólido.	LABORATORIO Parejas
<b>6ª</b> <b>(2 h)</b>	Microorganismos eucariotas. Microorganismos patógenos Página 191. Actividades 30-31 Página 195. Actividad 25.	AULA
<b>7ª</b> <b>(1h)</b>	Crecimiento bacteriano frente a sustancias diferentes.	LABORATORIO Parejas
<b>8ª</b> <b>(2 h)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vídeo sobre beneficio microorganismos. (máximo 10 minutos)</li> <li>Vídeo científicos y microorganismos</li> </ul>	AULA/ORDENADOR En grupos de 4. 3 grupos realizan el vídeo 1. El resto el vídeo 2.
<b>9ª</b> <b>(1 h)</b>	Visualización vídeos. Coevaluación y autoevaluación	AULA Individual
<b>10ª</b> <b>(1 h)</b>	Examen unidad 6 y 7.	AULA Individual.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 8 “Niveles de organización de los seres vivos.”	Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	HORAS 13
Etapa	SECUNDARIA	Curso	1º BACHILLERATO		
Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES				
Situación de aprendizaje nº 8	“Sí a la organización, trabajamos todos para todos.”				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocimiento biomoléculas técnicas bioquímicas.</li> <li>▪ Reconocimiento de tejidos y células</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos al análisis de los distintos seres vivos y así poder reconocerlos en su medio natural.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Test Microsoft formularios de reconocimiento de tejidos y células.</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	<p style="text-align: center;"><b>3.Salud y bienestar.</b> <b>12. Producción y consumo responsable..</b></p>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>
<b>E. Fisiología e histología animal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La función de nutrición</li> </ul>
<b>F. Histología básica vegetal..</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de laboratorio.</li> </ul>
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> </ul>
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		



<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> </ul>
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		
	2.3 Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	<b>2,5</b>		
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	<b>8</b>	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de laboratorio.</li> <li>Observación directa del alumno</li> </ul>
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	<b>5</b>		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>2</b>		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen</li> </ul>

<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> </ul>
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el aula (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>			<b>RECURSOS/LUGAR</b>
<b>1ª</b> <b>(1 h)</b>	Los seres vivos y su organización Propiedades del agua			<i>LABORATORIO</i> Grupos de 4

<b>2ª</b> <b>(1h)</b>	Biomoléculas orgánicas Glúcidos: propiedades a partir de las diferentes muestras van reconociendo los diferentes glúcidos por sus propiedades fisicoquímicas.	<i>AULA/LABORATORIO</i> <i>Gran grupo</i>
<b>3ª</b> <b>(1 h)</b>	Glúcidos. Páginas 204-205. Actividades 5-6-7-8.	<i>AULA</i> <i>Individual</i>
<b>4ª</b> <b>(2 h)</b>	Lípidos. Reconocimiento lípidos. Estudio de sus propiedades de los diferentes lípidos por sus propiedades fisicoquímicas Lípidos. Páginas 206-207. Actividades 10-11.	<i>AULA/LABORATORIO</i> <i>Gran grupo</i>
<b>5ª</b> <b>(1h)</b>	Proteínas. Reconocimiento Proteínas. Desnaturalización proteínas del huevo con alcohol. Proteínas. Páginas 208-209. Actividades 12.	<i>AULA</i> <i>Gran grupo</i>
<b>6ª</b> <b>(1h)</b>	Ácidos nucleicos. Página 209	<i>AULA</i> <i>Gran grupo</i>
<b>7º</b> <b>(1 h)</b>	Práctica determinación componentes de la leche	<i>LABORATORIO.</i> <i>Parejas</i>
<b>8ª</b> <b>(2 h)</b>	Célula Eucariota. Dibujo célula eucariota animal-vegetal. Rotulado y con funciones de sus componentes. Visualización de micrografías	<i>AULA</i> <i>Individual</i>
<b>9ª</b> <b>(2 h)</b>	Identificación de tejidos animales y vegetales. A partir de micrografías coloreadas y utilizando una clave dicotómica diferencian los distintos tejidos animales y vegetales. Además de visualizarlos en muestras preparadas al microscopio óptico	<i>AULA</i> <i>Grupos de 5.</i>
<b>10ª</b> <b>(1 h)</b>	Examen de micrografías orgánulos celulares y tejidos.	<i>AULA</i> <i>Individual</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b> <b>Nº 9</b> <b>“Nutrición de las plantas.”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>HORAS</b> <b>8</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º BACHILLERATO</b>		
<b>Materia BIOLÓGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLÓGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>				

<b>Situación de aprendizaje nº 9</b>	<b>“Los Dioses del Universo.”</b>
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación y separación de pigmentos fotosintéticos.</li> <li>▪ Póster</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos al análisis de los distintos seres vivos y así poder reconocerlos en su medio natural.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe laboratorio.</li> <li>▪ Póster “Árboles son Dioses”</li> </ul> </li> </ul>
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar.</b> <b>12. Producción y consumo responsable..</b>
<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>
<b>E. Fisiología e Histología vegetal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>▪ La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>▪ La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>▪ La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>▪ Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> <li>▪ Histología básica vegetal.</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	▪ Actividades aplicadas.
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		▪ Informes de laboratorio.
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		▪ Actividad de exposición oral
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		▪ Creación de una Biomolécula orgánica..
<b>CE2 10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	▪ Creación de una Biomolécula orgánica.
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		
	2.3 Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	<b>2,5</b>		
<b>CE3 20%</b>	3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	<b>2</b>	CCL5, STEM1, STEM2,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Observación alumno.</li> </ul>

	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	3	STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	8		
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	5		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	15	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	▪ Examen.
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	10		▪ Examen.
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	5	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	▪ Actividades.
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	5		▪ Observación directa en el aula (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase). ▪ Exposiciones orales

OBJETIVOS		
a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o		
METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación.</li> <li>▪ Coevaluación.</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1 <sup>a</sup> (1 h)	Los bosques, de sumidero a fuente de CO <sub>2</sub> , en unas décadas. Página 250. Actividades.	AULA Gran grupo
2 <sup>a</sup> (1 h)	1. Práctica de producción de almidón en una hoja en oscuridad y en presencia de luz. 2. Práctica de extracción de pigmentos vegetales y posterior separación por la técnica de cromatografía.	LABORATORIO Parejas, la mitad del grupo realiza una práctica la otra mitad la otra (dentro del mismo espacio)
3 <sup>a</sup> (1h)	Exposición oral de los resultados de la práctica y discusión de estos.	AULA Gran grupo.
4 <sup>a</sup> (2 h)	Investigación sobre el transporte de los nutrientes. Diseño de un guion de prácticas a partir del experimento de Dixon y Joly. Páginas 240-242)	AULA Grupos de 4
5 <sup>a</sup> (1 h)	Exposición del diseño del guion. Coevaluación y Autoevaluación	AULA Gran Grupo
6 <sup>a</sup> (1h)	Fotosíntesis. Páginas 244-245. Actividades 12-13-15.	AULA Gran Grupo/Individual

<b>7ª (1 h)</b>	Visualización de los estomas en la hoja del puerro.	LABORATORIO Parejas
<b>Trabajo</b>	Póster sobre las funciones de los árboles (fuente de recursos, productor de oxígeno, mitigación de riesgos, hábitat....)	Grupos de 5

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 10 “ Relación y reproducción de las plantas.”		Temporalización	SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	HORAS 7
Etapa	SECUNDARIA	Curso	1º BACHILLERATO		
Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES				
Situación de aprendizaje nº10	“Por favor, no pares, si estás tú existo yo”				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigar sobre los factores que influyen en el crecimiento de las plantas.</li> <li>▪ Ecosistema en una botella.</li> <li>▪ Vídeo.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos al análisis de los distintos seres vivos y así poder reconocerlos en su medio natural.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico nuevo.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe laboratorio.</li> <li>▪ Ecosistema en una botella.</li> <li>▪ Exposición oral.</li> <li>▪ Vídeo</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	3.Salud y bienestar.				



## 12. Producción y consumo responsable.

### SABERES BÁSICOS

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>
<b>F. Fisiología e Histología vegetal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>▪ La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ Histología básica animal.</li> </ul>

### CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor es del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades.</li> <li>▪ Examen</li> </ul>
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de laboratorio.</li> <li>▪ Examen</li> </ul>
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades.</li> </ul>
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		

<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades.</li> </ul>
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		
	2.3 Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	<b>2,5</b>		
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	<b>8</b>	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Observación alumno</li> </ul>
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	<b>5</b>		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	<b>2</b>		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>

<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	▪ Actividades
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>		▪ Observación directa en el aula, (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>RECURSOS/LUGAR</b>	
<b>1ª</b> <b>(1 h)</b>	Los insectos polinizadores y su papel en la evolución en las plantas. Página 278. Actividades		AULA Gran Grupo/individual.	
<b>2ª</b> <b>(3 h)</b>	Factores que influyen en el crecimiento de una planta. Página 279. Diseño del experimento o Creación de una planta adaptada a las condiciones de un planeta imaginario.		AULA/LABORATORIO Grupos 5	

3ª (1h)	Ecosistema en una botella. <a href="http://ecoinventos.com">Ecosistema en miniatura. Mini jardin en una botella sellada 53 años (ecoinventos.com)</a> Diseño.	AULA Identificación y análisis.
4ª (1 h)	Exposición oral	AULA. Grupos 5.
5ª (1 h)	Examen unidad 9 y 10	AULA Individual

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 11 “Función de nutrición”	Temporalización		TERCER TRIMESTRE	Sesiones	HORAS 12
Etapa	SECUNDARÍA	Curso	1º BACHILLERATO		
Materia <b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>				
Situación de aprendizaje nº 11	<b>“Somos más que cuatro”</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio anatómico interno y externo de diferentes órganos y aparatos relacionados con la nutrición.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos analizando las distintas etapas del proceso de nutrición.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Dibujo de los órganos y aparatos.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 12. Producción y consumo responsable.</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					

<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>			
<b>E. Fisiología e Histología animal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>▪ La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ Histología básica animal.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades.</li> </ul>
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de laboratorio.</li> </ul>
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> </ul>
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades.</li> </ul>
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia	<b>2,5</b>		

	informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		CPSAA4, CPSAA5.	
	2.3 Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	2,5		
<b>CE3 20%</b>	3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	2	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe laboratorio.</li> <li>▪ Observación directa alumno</li> </ul>
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	3		
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	8		
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	5		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2		
<b>CE425%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	15	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	10		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> </ul>

<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	<b>5</b>	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades en el aula</li> </ul>
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el aula (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).</li> <li>▪ Exposiciones orales</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>RECURSOS/LUGAR</b>	
<b>1ª</b> <b>(1 h)</b>	Lectura página 283. Actividades. Exposición Gran grupo		AULA/ORDENADOR Grupo 5. Gran Grupo.	

<b>2ª</b> <b>(1 h)</b>	Digestión en animales. Página 284-285. Actividades 1-2-4-5	<i>AULA</i> individual
<b>3º</b> <b>(1h)</b>	Estudio de la anatomía de un pez	<i>LABORATORIO</i> Parejas
<b>3ª</b> <b>(3 h)</b>	Actividad “Descripción del aparato digestivo en animales” Mitad de la clase realiza la descripción de un animal invertebrado y la otra mitad de cada órgano digestivo de un vertebrado. Solo pueden tener una imagen de apoyo. Exposición oral (todos tienen que tomar apuntes mientras sus compañeros explican). Página 287. Actividades 8-9. Página 289. Actividades 10-11-12-13-14. Página 291. Actividades 15-16-17-18.	<i>AULA</i> Individual
<b>4ª</b> <b>(1 h)</b>	Estudio de la anatomía externa e interna de un corazón de mamífero	<i>LABORATORIO</i> Parejas
<b>5ª</b> <b>(1 h)</b>	La circulación y transporte en animales 292-297. Actividades: 21-22-24/29	<i>AULA</i> Individual.
<b>8</b> <b>(1 h)</b>	Estudio de la anatomía externa e interna del aparato respiratorio de un mamífero	<i>LABORATORIO</i> Parejas
<b>9ª</b> <b>(1 h)</b>	Actividades de modelos de respiración animal. Página 299. Actividades 32-33-34-35 Página 301. 36-37-38-39-40.	<i>AULA</i> Individual.
<b>10ª</b> <b>(1 h)</b>	Estudio de la anatomía externa e interna del aparato excretor de un mamífero. Productos de desecho de los animales	<i>LABORATORIO</i> Parejas
<b>11ª</b> <b>(1h)</b>	Test de kahoo	<i>AULA/ORDENADOR</i> individual

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b> <b>Nº 12</b> <b>“ Relación en los animales.”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>HORAS</b> <b>5</b>
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º BACHILLERATO</b>		



<b>Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>
<b>Situación de aprendizaje nº 12</b>	<b>“Las neuronas están en la red”</b>
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de los efectos de los plaguicidas en los seres vivos.</li> <li>▪ Diseño de un Póster científico y paper</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos analizando las distintas etapas del proceso de nutrición.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Póster científico.</li> <li>▪ Informe laboratorio.</li> <li>▪ Páper.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 12. Producción y consumo responsable..</b>
<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>
<b>E. Fisiología e Histología animal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>▪ La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ Histología básica animal.</li> </ul>

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptorios del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades aplicadas.</li> </ul>
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de laboratorio.</li> </ul>
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> </ul>
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Póster.</li> </ul>
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		
	2.3 Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	<b>2,5</b>		
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	<b>2</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Póster.</li> <li>▪ Observación del alumno.</li> </ul>
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	<b>3</b>		

	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	8		
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	5		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2		
<b>CE4 25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	15	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	▪ Examen
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	10		▪ Examen
<b>CE5 10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	5	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades en el aula</li> <li>▪ Observación directa en el aula (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).</li> <li>▪ Exposiciones orales</li> </ul>
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	5		
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
---	---

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación.</li> <li>▪ Coevaluación.</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

**SECUENCIACIÓN**

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª (3 h)</b>	Conoce a Santiago Ramón y Cajal. Trabajo sobre los efectos de los plaguicidas. Página 334. Actividades. Elaboración de un paper científico y póster.	<i>AULA/ORDENADOR</i> Grupos de 5.
<b>2ª (1 h)</b>	Exposición y defensa del Póster	<i>AULA</i> Grupos de 5
<b>3ª (1h)</b>	Cálculo del tiempo de reacción ante un estímulo. Página 335.	<i>LABORATORIO</i> Parejas

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 13 "Reproducción en los animales."	Temporalización		TERCER TRIMESTRE	Sesiones	HORAS 5
Etapa	SECUNDARÍA	Curso	1º BACHILLERATO		
Materia <b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>				
Situación de aprendizaje nº 13					

		<b>“Estamos para seguir”</b>		
<b>Intención Educativa</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Museo de la reproducción: Dibujos o maquetas anatómicas</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos analizando las distintas etapas del proceso de nutrición.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico .</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Museo de la reproducción</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Relación con ODS 2030</b>		<b>3.Salud y bienestar.</b> <b>12. Producción y consumo responsable.</b>		
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>			
<b>E. Fisiología e Histología animal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>▪ La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>▪ Histología básica animal.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTOS DE EVALUACIÓN</b>

<b>CE1</b> <b>25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	▪ Actividades-
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		▪ Informes de laboratorio.
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		▪ Actividades.
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	▪ Actividades.
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		
<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	<b>2</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	▪ Museo
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	<b>3</b>		
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	<b>8</b>		
	3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas,	<b>5</b>		

	reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.			
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2		
<b>CE4 25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	15	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	▪ Examen
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	10		▪ Examen
<b>CE5 10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	5	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	▪ Actividades en el aula ▪ Observación directa en el aula (participación, intervención y aportación en la dinámica diaria de la clase).
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	5		

#### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
---	---

**EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

**SECUENCIACIÓN**

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª (2 h)	Salud reproductiva. Página 358. Actividades. Exposición oral	AULA A partir de fichas con dibujos, aprendizaje de ideas básicas.
2ª (3 h)	Museo de anatomía de los diferentes aparatos reproductores en animales.	AULA Individual
3ª (1h)	Actividades Página 357.	AULA Gran-grupo
4ª (1 h)	Examen unidades 11/12/13	AULA Individual

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b> Nº 14 y 15 “Dinámica de los ecosistemas.” y Sostenibilidad y Medio ambiente.	<b>Temporalización</b>	<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>HORAS</b> 4
<b>Etapa</b>	<b>SECUNDARÍA</b>	<b>Curso</b>	<b>1º BACHILLERATO</b>	



<b>Materia BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>		<b>BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES</b>	
<b>Situación de aprendizaje nº 14</b>		<b>“Puedo ser otro, pero me gusto yo”</b>	
<b>Intención Educativa</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio del ecosistema IES Las Llamas</li> <li>▪ Vídeo de divulgación</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que sepan aplicar los saberes básicos analizando las distintas etapas del proceso de nutrición.</li> <li>▪ Que aprendan un lenguaje científico-biológico.</li> <li>▪ Que desarrollen la competencia digital y la búsqueda de información.</li> <li>▪ Que desarrollen la expresión oral.</li> <li>▪ Que aprendan a divulgar la información científica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propuestas de mejora del ecosistema IES Las Llamas (Vídeo)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Relación con ODS 2030</b>		<b>3.Salud y bienestar. 12. Producción y consumo responsable..</b>	
<b>SABERES BÁSICOS</b>			
<b>A. Proyecto científico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>▪ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>▪ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>▪ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>▪ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>		
<b>B. Ecología y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos. <i>One health</i> (una sola salud).</li> <li>▪ La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>▪ Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>▪ La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>▪ El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.</li> <li>▪ La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.</li> <li>Conocimiento de los principales recursos de Cantabria junto con los principales riesgos y problemas ambientales.</li> </ul>			
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descripciones del perfil de salida	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>25%</b>	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	<b>10</b>	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA 4, CCEC3. 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> </ul>
	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	<b>8</b>		
	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>4</b>		
	1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	<b>3</b>		
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA 4, CPSAA 5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades.</li> </ul>
	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>2,5</b>		

<b>CE3</b> <b>20%</b>	3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	2	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA 4, CPSAA 5	▪
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	3		
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	8		
	3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	1		
<b>CE4</b> <b>25%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	15	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA 5, CE1.	▪ Actividades
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	10		▪ Actividades
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	7	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA 2, CC4, CE1, CE3.	▪ Actividades
	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	3		▪ Actividades
<b>OBJETIVOS</b>				

a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,o		
METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autoevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Coevaluación.</b></li> <li>▪ <b>Heteroevaluación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª (1 h)	Estudio del Ecosistema: componentes y factores bióticos y abióticos del IES Las Llamas.	AULA Grupos de 5
2ª (1 h)	Cálculo de la huella de carbono del IES Las Llamas. Página 419.	AULA/ORDENADOR Grupos de 3.
3ª (1h)	Medidas para reducir la huella ecológica.	AULA Grupos de 3
4ª (1 h)	Divulgación en el Centro.	AULA Grupos de 3.

## 6. **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

En el Bachillerato, los principios pedagógicos que vienen determinado por la ley son:

- Estímulo de la autonomía, el trabajo en equipo y la aplicación de métodos de investigación.
- Orientación educativa y profesional con perspectiva de género,
- Estímulo de interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse en público
- Atención al alumnado con NEAE a través de alternativas organizativas, metodológicas y de acceso al currículo...]

Partiendo del principio de que las metodologías utilizadas deberán favorecer la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales por parte de los alumnos, las actividades irán encaminadas a integrar la biología, la geología y el medio ambiente en la realidad social, situando a los alumnos en un plano activo y responsable.

Las prácticas de laboratorio y de campo son muy representativas de esta materia. Para poder desarrollar la competencia específica 3 la metodología tiene que ser desde los proyectos de investigación que están vinculados al método científico y el espacio idóneo para realizarlo es el laboratorio, es por ello el desarrollo de las clases siempre que sea posible, se realizan en este espacio. La realización de los proyectos de investigación está totalmente vertebrando los saberes básicos y los criterios de evaluación.

Para poder alcanzar las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado desde las materias impartidas en el departamento de Biología, se tratará de orientar, promover y facilitar el desarrollo competencial en el alumnado mediante los principios educativos de orientación constructivista y de entre ellos la búsqueda de significación de los aprendizajes:

- Se partirá del nivel de desarrollo del alumno/a, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se dará prioridad a la comprensión de los saberes básicos que se trabajen desde los proyectos de investigación y/o retos, con fundamento en el método

científico, frente a un aprendizaje mecánico. Esta metodología se introducirá de manera progresiva y se tendrá en cuenta al propio alumnado.

- Se propiciarán los medios para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno/a pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido. Partiendo de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, que el alumnado pueda **aplicar** las competencias adquiridas y conseguir así estimular su creatividad y potenciar su interés por la ciencia.
- Se fomentará la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno/a pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- Se fomentará el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Se fomentará el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse en público.

La finalidad de estos principios es la de conseguir que los alumnos/as sean capaces **de aprender a aprender**.

Así mismo se considera fundamental la utilización de cuadernos de trabajo y el análisis de otras producciones de los alumnos como trabajos de aplicación y síntesis, bibliográficos, uso de nuevas tecnologías, informes de proyectos de laboratorio, de salidas al campo.

Además, en todas las SSAA se incluirán actividades de refuerzo que permitan atender a toda la diversidad.

Se integrarán las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los recursos utilizados, presentaciones, esquemas, modelos vistos en el aula, se presentarán en formato digital, y estarán a disposición del alumno en la plataforma de Microsoft-teams. Además, se recurrirá a diferentes herramientas TIC en las actividades desarrolladas, fomentando en ellos el interés por la tecnología. Con ello se optimizarán los recursos, y se promoverá los ODS.

## 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

MATERIAL DE USO GENERAL	
LIBRO DE TEXTO	Biología y Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato de la Editorial Oxford "Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1o Bachillerato. Libro del alumno. GENiOX PRO. (ISBN: 9780190545789
MATERIALES DIGITALES	Plataforma Microsoft Teams
	Office de Microsoft: Power point, Word, Excel
	Otras herramientas: Padlet, Geniallity, Kahoot, google
MATERIALES DIDÁCTICOS	Libros de consulta
	Fichas de trabajo de texto, o de vídeos
	Guiones de proyectos de investigación
	Guiones de retos
OTROS	Material de laboratorio

### ▪ PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

La adquisición de la competencia específica 3 implica que la metodología tiene que ser desde los proyectos de investigación que están vinculados al método científico y el espacio idóneo para realizarlo es el laboratorio, es por ello que las clases siempre que es posible, se realizan en este espacio, y para ello se desdobra el grupo en dos o en ocasiones el grupo está con dos profesoras, en gran parte de los proyectos se desdobra dos veces en la misma semana.

Los proyectos de investigación se realizarán partiendo de las siguientes prácticas de laboratorio

1. Actividad de ondas sísmicas.
2. Modelo de densidad: métodos directos e indirectos.
3. Modelo de corrientes convección interior de la Tierra.
4. Actividad de Tectónica Placas Tectónicas.
5. Propiedades de los minerales
6. Clasificación de minerales
7. Identificación de rocas
8. Identificación de rocas
9. Clasificación de rocas

10. Diferencia entre un mapa topográfico y uno geológico
11. Levantar un mapa geológico
12. Historia Geológica.
13. Propiedades del agua.
14. Reconocimiento de glúcidos
15. Reconocimiento de lípidos
16. Reconocimiento de proteínas.
17. Separación y reconocimiento de los componentes bioquímicos de la leche
18. Interpretación de fenómenos osmóticos
19. Observación de células animales y vegetales
20. Observación de microorganismos de charca
21. Cultivo de microorganismos.
22. Estudio del crecimiento bacteriano frente a diferentes sustancias químicas.
23. Observación de muestras de tejidos ya preparadas.
24. Observación de mohos y hongos filamentosos.
25. Observación de invertebrados
26. Disección de vertebrados (pez)
27. Disección de aparatos y órganos de vertebrados (corazón, riñón, aparato respiratorio)
28. Observación de diferentes estructuras vegetales.

## 8. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de bachillerato será continua, se promueve el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todos los alumnados. (artículo 20. RD 243/2022, de 5 abril) (artículo 35. D73/2022, de 27 de julio de 2022).

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias, serán los criterios de evaluación.



Se utilizarán como técnicas de evaluación:

- La **autoevaluación**, para fomentar la autorreflexión, el desarrollo metacognitivo y el incremento de autonomía.
- La **coevaluación**, para desarrollar la responsabilidad, habilidades de análisis, y permitir entender el proceso de evaluación. Así como, desarrollar habilidades de análisis y de actitudes de integración en el grupo.
- La **heteroevaluación**, para identificar los puntos fuertes y débiles del aprendizaje, siendo estos últimos los que determinarán si hay que realizar un refuerzo para alcanzar los objetivos. Permite dar soporte para la planificación de objetivos reales, adecuados a los intereses del grupo.

Los instrumentos de evaluación, que ayudarán a que el alumno/a entienda donde están sus necesidades de mejora, y donde tiene sus fortalezas, serán los que se detallan a continuación,

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).

▪ **TEMPORALIZACIÓN**

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 1: <i>Origen y estructura de la Tierra.</i> (Del 19 de Septiembre al 16 de Octubre).	PRIMER
UNIDAD 2: Procesos geológicos internos. (Del 17 al 30 de Octubre).	
UNIDAD 3: Procesos geológicos externos. (Del 31 Octubre al 13 de Noviembre).	
UNIDAD 4: Los minerales y las Rocas. (Del 14 al 27 de Noviembre).	
UNIDAD 5: Datación e historia de la Tierra. (Del 28 de Noviembre al 11 de Diciembre).	

UNIDADES 14 y 15: Ecosistemas y sostenibilidad. (Del 12 al 23 de Diciembre).	
UNIDAD 6: Evolución y clasificación de los seres vivos. (del 9 al 22 de Enero).	SEGUNDO
UNIDAD 7: Microorganismos y formas acelulares <i>Título</i> (Del 23 al 12 de Febrero).	
UNIDAD 8: <i>Niveles de organización de los seres vivos</i> (del 13 de Febrero al 5 de Marzo).	
UNIDAD 9: <i>Nutrición en las plantas</i> (del 6 al 26 de marzo)	
UNIDAD 10 Relación y reproducción en las plantas (del 27 de Marzo al 16 de Abril).	TERCER
UNIDAD 11: Nutrición en los animales. (Del 17 al 30 de Abril)	
UNIDAD 12: Relación en los animales. (Del 1 al 14 de mayo)	
UNIDAD 13: Reproducción en los animales. (Del 15 al 31 de Mayo).	

▪ **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

[...Las posibles calificaciones se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, y se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5. Las calificaciones de las materias serán decididas por el profesor correspondiente...] Orden Edu 15/2022, 16 de marzo Capítulo V. Artículo 39.1

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º Bachillerato, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>	25	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita</li> </ul>
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos</li> <li>Creación de modelos</li> <li>Actividades orales y escritas</li> </ul>
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de lectura de temas de la actualidad y debate</li> </ul>
		1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos</li> <li>Póster o murales</li> <li>Actividades de divulgación con formato digital.</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver</b> preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	10	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos (Trabajo individual y cooperativo)</li> <li>Actividades</li> </ul>
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	2.5	

		2.3. Argumentar sobre 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 e influida por el contexto político y los recursos económicos.	2.5	
<p align="center"><b>CE3</b>  <b>Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b></p>	<p align="center"><b>20</b></p>	3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumno en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	3	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	8	
		3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	5	

		3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2	
<b>CE4</b> <b>Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>	25	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad. 10%	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y</b>	10	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades en el aula</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>

<b>ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.</b>		5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia. 3%	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el aula</li> <li>▪ Exposiciones orales</li> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.</b>	<b>10</b>	6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		6.2. Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>

**TABLA I- RELACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 1º BACHILLERATO.**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5		CE6		TOTAL	FACTOR DE PONDERA	NOTA FINAL
		25				10			20					25		10		10				
%																						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		1.1.	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5	5	5	100		
1	ESTRUCTURA DE LA TIERRA. TECTÓNICA DE PLACAS/ "LOS MENSAJEROS DEL INTERIOR DE LA TIERRA"	10	8	4		5						5	2	15	10		5			6,4	15,63	10
2	PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS/ MIRO, OBSERVO, ENTIENDO..MIL MARAVILLAS DEL MUNDO. ¡GRACIAS!	10	8	4								5	2	15	10		5	5		6,4	15,63	10
3	PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS/ MIRO, OBSERVO, ENTIENDO..MIL MARAVILLAS DEL MUNDO. ¡GRACIAS!	10	8	4		5	2,5	2,5						15	10	5	5	5		7,2	13,89	10
3	MINERALES Y ROCAS/ "ESTOY EN TODAS PARTES...SOY MILES DE RECURSOS PARA TI"	10	8						2	3	8	5	2	15	10	5	5			7,3	13,70	10
5	DATACIÓN E HISTORIA DE LA TIERRA/ MI HISTORIA, TU HISTORIA.. TU HISTORIA SIEMPRE LA MISMA HISTORIA.	10	8	4	3	5	2,5	2,5						15	10	5	5	5	5	8	12,50	10
6	EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS/ TODOS IGUALES TODOS DIFERENTES	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10
7	MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES/ NUNCA ESTÁS SOLO	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10
8	NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS/ "SÍ A LA ORGANIZACIÓN, TRABAJAMOS TOSOS PARA TODOS"	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10
9	NUTRICIÓN EN LAS PLANTAS/"LOS DIOSES DEL UNIVERSO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5			9	11,11	10
10	RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS/"POR FAVOR, NO PARES, SI ESTÁS TÚ EXISTO YO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10
11	NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES/"SOMOS MÁS QUE CUATRO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5			9	11,11	10
12	RELACIÓN EN LOS ANIMALES/ "LAS NEURONAS ESTÁN EN LA RED"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5			9	11,11	10
13	REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS/ "ESTAMOS PARA SEGUIR"	10	8	4	3	5	2,5		2	3	8	5	2	15	10	5	5			8,75	11,43	10
14	ECOSISTEMAS Y SOSTENIBILIDAD/ "PUEDO SER OTRO, PERO ME GUSTO YO"	10	8	4	3	5	2,5		2	3	8	5	2	15	10	5	3			8,55	11,70	10

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, y fuesen coincidentes con el mismo instrumento de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final**



**ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

#### ▪ **PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Los alumnos que han obtenido una calificación negativa en la convocatoria ordinaria podrán realizar la convocatoria extraordinaria en junio.

La prueba extraordinaria se adaptará en forma y contenidos a las directrices que regulan la evaluación, orden EDU/3/2023 de la Consejería de Educación de Cantabria, y según las instrucciones que marquen el equipo directivo del Centro.

*[..] dicha prueba y actividades serán elaborados por el departamento de coordinación didáctica considerando, en todo caso, los aprendizajes no superados por el alumno o alumna, y podrán versar sobre la totalidad o una parte de la programación de la materia correspondiente, teniendo en cuenta que, si el alumno o alumna obtiene un resultado positivo, superará dicha materia.[..]*

Es por esta razón, que en la prueba extraordinaria se realizará, una prueba escrita o/y un trabajo individual o/y un proyecto de investigación, adaptada a las competencias específicas no superadas, siendo los profesores que impartan la materia, los que decidirán la prueba más idónea para evaluar al alumno.

## 9. REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS SIN PROGRESO ADECUADO.

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

## 10. INCLUSIÓN EDUCATIVA DEL ALUMNADO CON NEAE.

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo que tendrán en cuenta las deficiencias o problema particular del alumno. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La atención a la diversidad del alumno de bachillerato podrá atenderse dentro del aula procurando una cierta flexibilidad para adaptarse tanto alumnos con altas capacidades, como alumnos extranjeros de incorporación tardía al sistema educativo español, etc. Para su puesta en práctica se puede contar con recursos materiales y humanos contemplados en el Plan de Atención a la Diversidad del centro.

Para atender a la diversidad de intereses y capacidades presentes en el aula se tratará de adoptar diversas medidas entre ellas:

- a. Flexibilidad en el uso de espacios, distribución de tiempos, así como de recursos materiales.
- b. Agrupamientos heterogéneos, incluyendo en algunos casos la utilización de trabajos cooperativos.
- c. Adecuación de los tiempos, y criterios de evaluación a las características individuales de los alumnos.

- d. En el caso de que se incorpore algún alumno con discapacidades motrices, visuales o auditivas leves, el centro cuenta con adaptaciones de acceso. Estos alumnos se situarán en el aula en un lugar que les permita seguir con la mayor normalidad posible el desarrollo de las clases. Se adoptarán las medidas particulares adicionales, respecto de los métodos de evaluación, que se determinen junto con el Departamento de Orientación.

## 11. **ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE**

En este nivel una alumna matriculada en 2º curso de BACHILLERATO y cursando la materia de biología, tiene la materia de 1º BACHILLERATO pendiente.

El seguimiento de la materia se concreta en:

- La alumna tendrá que realizar trimestralmente actividades relacionadas con la materia, se entregarán a través de la plataforma de Microsoft Teams, y a través del tutor, siendo los plazos establecidos:
  - 1ª tarea: Del 25 de octubre al 29 de noviembre
  - 2ª tarea: Del 1 de diciembre al 28 de febrero
  - 3ª tarea: Del 1 de marzo al 10 de abril.
- Además, será necesario realizar tres exámenes cuyas fechas serán indicadas al momento de la entrega de las actividades. Estos exámenes se basarán en las actividades previamente entregadas. La calificación de la evaluación ordinaria dependerá del grado de compromiso con la materia, la profundidad en la resolución de las actividades y la evolución de las competencias específicas calificadas, las cuales se verán reflejadas en los contenidos de los tres exámenes y en las actividades entregadas.
- En caso de no superar la evaluación ordinaria, en el mes de mayo, se le convocará a un examen escrito de una hora de duración, a realizarse en una fecha que será determinada y comunicada oportunamente.
- Cualquier consulta relacionada con la materia será atendida por el jefe de departamento durante los horarios de recreo y por su profesor de aula.

### **ACTIVIDADES PRIMER TRIMESTRE**

### **ESTUDIO DEL INTERIOR DE LA TIERRA Y TECTÓNICA DE PLACAS**

1. Define: gradiente geotérmico, xenolito, testigo de sondeo. ¿Con qué método directo de estudio del interior terrestre relacionarías cada uno de estos términos?

a) Completa la siguiente tabla sobre las discontinuidades sísmicas:

<b>Discontinuidad</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Capas que separa</b>	<b>Camios que suceden en ella (interpretación)</b>

b) Razona por qué sabemos que la Tierra posee un núcleo fundido.

2. Relaciona las siguientes características con la corteza continental u oceánica. Más gruesa, menor densidad, hasta 180 Ma, rica en Si-Al-Na-K, espesor de unos 7 km, en el centro suelen estar las áreas más antiguas, se recicla continuamente, rica en Fe y Mg, heterogénea en su composición, con la Moho a unos 35 km, granítica, basáltica.

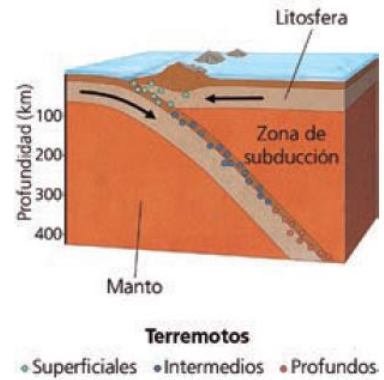
3. Entre los 410 y 660 km de profundidad se sitúa la zona de transición del manto. Responde a las siguientes cuestiones acerca de la misma:

- a) ¿Qué dos capas composicionales separa?
- b) Nombra las capas dinámicas que separa
- c) Explica cómo varía la densidad a un lado y otro de la misma
- d) ¿Y la plasticidad o ductilidad de las rocas?
- e) ¿Qué relación tiene el yunque de diamante con este nivel

4. Nombra y explica brevemente dos pruebas continentales y otras dos oceánicas que apoyaran el movilismo.

5. Observa la imagen

- a) ¿Cómo se llama el plano inclinado descrito por los terremotos que suceden en estas zonas?
- b) ¿Por qué la placa oceánica se hunde en el manto? ¿Cómo se denomina este proceso?
- c) Localiza en el dibujo la fosa. Señala otro tipo de relieve que aparezca.
- d) Explica si estas zonas presentan bajo o elevado vulcanismo
- e) ¿Cómo se compensa el fondo oceánico que se destruye en estas zonas?
- f) ¿Qué tipo de esfuerzos predominan en ellas?



6. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). En ese caso señala qué hay de falso en ellas o transfórmalas para que sean correctas.
- a) En un borde pasivo predominan los esfuerzos de distensión
  - b) Las placas son como “balsas” movidas pasivamente por las corrientes de convección de la astenosfera.
  - c) Conforme nos alejamos de una dorsal el fondo oceánico se hace más antiguo
  - d) Al mismo tiempo se reduce el grosor de sedimentos que lo cubre
  - e) El magnetómetro dará una lectura superior a la normal al pasar sobre una banda de magnetismo con polaridad invertida.
  - f) Las fallas transformantes separan siempre dos segmentos de dorsal
  - g) La placa litosférica donde ahora te encuentras es una placas continentales.

7. Completa la siguiente tabla resumen de tipos de límites entre placas

	<b>Constructivo</b>	<b>Destructivo</b>	<b>Pasivo</b>
Movimiento existente			
Esfuerzo predominante			

Qué sucede en ellos con la litosfera oceánica			
Relieves que se forman			
Sismicidad y vulcanismo			
Ejemplos de zonas del planeta			

8. Explica por qué las placas que poseen amplias zonas de subducción se mueven más rápido que las placas que carecen de ellas.

### **GEODINÁMICA INTERNA**

1. Une estos tres tipos de magmas con sus características correspondientes

Magmas: A: félsico; B: máfico; C: intermedio

Características: 1: contenido en sílice mayor del 66%; 2: predominio de minerales melanocratos; 3: basaltos; 4: menores temperaturas de fusión; 5: más viscoso y rico en volátiles; 6: común en estratovolcanes; 7: granitos; 8: más fluido y pobre en volátiles; 9: rico en minerales leucocratos. 10: presenta temperaturas más elevadas; 11: andesitas;

2. Existen básicamente tres mecanismos que actúan en la Tierra en la formación de magmas.

- Nómbralos.
- Explícalos brevemente

3. Indica cuál o cuáles actúan en los siguientes lugares y por qué:

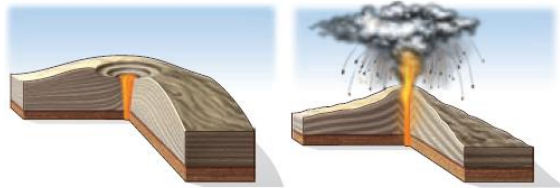
- Los bordes constructivos (dorsales y rifts)
- Los bordes destructivos (arcos de islas y cordilleras de tipo andino)
- Los puntos calientes

4. Relaciona cada indicio con el nombre correspondiente de emplazamiento de rocas ígneas

DIQUE	Techo plano y base convexa
-------	----------------------------

LACOLITO	Grandes masas de rocas ígneas, normalmente graníticas Forma plana y delgada, que corta la estratificación	
BATOLITO		
COLADA		
LOPOLITO		Son capas que se forman en la superficie
SILL		Forma plana y delgada paralela a la estratificación Techo convexo y base plana.

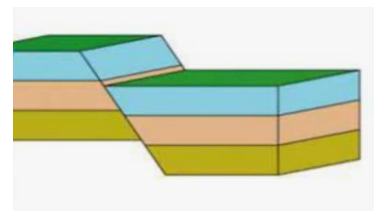
5. La mayor parte de los volcanes arrojan magmas máficos o bien magmas intermedios. Indica qué características relacionarías con cada uno de ellos, además de cuál de los siguientes dibujos de edificios volcánicos.



*Magmas fluidos, estratovolcán, predominan lavas de tipo aa, baja proporción de piroclastos, contenido en sílice menor, basaltos, volcán en escudo, lavas de tipo pahoehoe, mayor emisión de cenizas y lapilli, bordes constructivos, zonas de subducción, índices de explosividad volcánica moderados, bordes constructivos, magmas más viscosos, mayor contenido en sílice, puntos calientes, andesitas.*

6. Agentes y procesos metamórficos. Explica brevemente los tres principales agentes del metamorfismo y los procesos metamórficos que desencadenan en las rocas.

7. Observa esta estructura tectónica y responde:



- Razona a qué tipo de estructura (pliegue, diaclasa, falla, zona de cizalla) corresponde)
- Indica el tipo de esfuerzos que ha sufrido.
- Coloca T y M (techo y muro) en el lugar correspondiente de cada dibujo.
- Clasifica la estructura.

8. Distingue entre la magnitud e intensidad de un terremoto, indicando qué cuantifica cada una, por medio de qué escalas se mide, cómo se determina, qué valores puede tomar... Puedes ayudarte de una tabla.

### **MINERALES Y ROCAS**

1. Define mineral y razona por qué los silicatos son los principales minerales petrogenéticos. Nombra otras 4 clases minerales y pon dos ejemplos de cada una.
2. Los minerales son productos muy versátiles que el ser humano extrae de la naturaleza y emplea en múltiples funciones. Asocia los siguientes ejemplos de minerales con la función correspondiente (1 punto).

CALCOPIRITA	Obtención de hierro
SILVINA	Fabricación de esmaltes
CORINDÓN	Mena de cobre
CUARZO	Chips de silicio
AZUFRE	Abrasivo
OLIGISTO	Aislante
SEPIOLITA	Absorbente
ZAFIRO	Fertilizante
FLUORITA	Fungicida
ASBESTOS	Joyería

3. Define los siguientes conceptos tratados a lo largo de la unidad: exfoliación, dureza, litificación, anatexia.
4. La cementación es un proceso común en la diagénesis de los sedimentos.
  - ¿En qué consiste la cementación?
  - ¿En qué tipo de sedimentos actúa preferentemente?
  - ¿Qué tipos de cementos conoces? ¿Cuál es el origen de cada uno?
5. Las rocas detríticas y las de precipitación química y bioquímica son los grupos de rocas sedimentarias más abundantes (1 punto).
  - Elige uno de los dos grupos y explica cómo se forman y qué clases de rocas engloban, indicando ejemplos.
  - ¿Qué otro tipo de rocas sedimentarias existen? Pon 3 ejemplos.

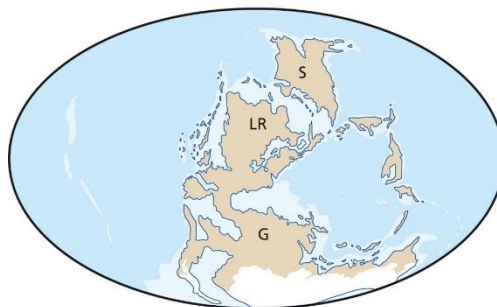
### **HISTORIA DE LA TIERRA**

1. Datar es una actividad muy frecuente en geología. Explica en qué consiste.





- Ordena en el tiempo, de más antigua a más moderna, el resto de las estructuras.
  - Reconstruye la historia geológica del corte sin tener en cuenta la estructura indicada en el apartado c.
  - Indica los principios geológicos has utilizado para responder a las cuestiones.
4. Indica qué características debe cumplir un buen fósil guía. Indica qué información paleoecológica y temporal nos dan estos ejemplos de fósiles guía: ammonites, trilobites, graptolitos, nummulites.
  5. Elabora un pequeño texto que explique la relación entre los estromatolitos, la composición atmosférica y estos dos tipos de formaciones rocosas: las capas rojas y las formaciones de hierro bandeado (BIF).
  6. La siguiente imagen muestra la reconstrucción paleogeográfica de los continentes durante el Carbonífero, hace unos 300 Ma. Las letras G, LR y S, representan, respectivamente, Gondwana, Laurusia y Siberia.
    - h) ¿Qué continentes o masas continentales formaban Gondwana?
    - i) Razona por qué abundan en esta época las tillitas en bastante áreas de este continente y yacimientos de carbón en muchas de Laurusia.
    - j) Pocos millones de años después Siberia colisionó contra Laurusia, ¿qué se formó fruto de este choque? ¿Qué configuración de continentes resultó tras este hecho?
    - k) ¿Qué grupos de seres vivos encontraríamos en esta época sobre la tierra firme?



7. Relaciona los siguientes eventos de la historia de la Tierra con el intervalo de tiempo correspondiente
 

Formación de la Luna	ARCAICO
Tectónica de microcontinentes	HÁDICO

Primera Pangea, Rodinia	PROTEROZOICO
Los glaciares casi cubren la Tierra	CÁMBRICO
Surgen muchos grupos marinos con esqueleto	CRIOGÉNICO
Surge el Macizo Ibérico (orogenia Varisca)	MESOZOICO
“Era de los reptiles”	FINAL DEL PALEOZOICO
Pangea se rompe en Laurasia y Gondwana	JURÁSICO
Amplios depósitos de calizas formadas por microorganismos planctónicos	CRETÁCICO
“Era de los mamíferos”	CUATERNARIO
Grandes glaciares en el hemisferio norte	CENOZOICO

**ACTIVIDADES SEGUNDO TRIMESTRE**  
**EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS Y CLASIFICACIÓN**

1. Explica la diferencia entre las tres principales escuelas sistemáticas.
1. Completa el siguiente cuadro relativo a las características de protozoos y algas:

	Protozoos	Algas
<b>Tipo de célula</b>		
<b>Número de células</b>		
<b>Nutrición</b>		
<b>Forman tejidos</b>		
<b>Cloroplastos</b>		

2. Elabora un esquema que resuma las diferencias entre los principales grupos de plantas.
3. Completa el siguiente cuadro con las características diferenciales de los distintos grupos de artrópodos incluyendo dos ejemplos de cada uno.

<b>Crustáceos</b>	
<b>Insectos</b>	

<b>Arácnidos</b>	
<b>Miriápodos</b>	

4. Describe brevemente las características de los equinodermos y pon tres ejemplos.
5. ¿Cuál ha sido la principal adaptación de los reptiles, que les ha permitido independizarse del agua?
6. Nombra tres características exclusivas de los mamíferos.
7. ¿Cuáles son las características del dominio *Archaea*?
2. Completa el siguiente cuadro marcando las casillas que correspondan con cada uno de los reinos eucariotas:

Reino	Número de células		Tejidos		Nutrición	
	Unicelular	Pluricelular	No	Si	Autótrofa	Heterótrofa
<b>Protocista</b>						
<b>Hongos</b>						
<b>Plantas</b>						
<b>Animales</b>						

8. Señala las principales características de las espermatofitas.
9. Completa el siguiente cuadro con las características diferenciales de los distintos grupos de moluscos incluyendo dos ejemplos de cada uno.

<b>Gasterópodos</b>	
<b>Bivalvos</b>	
<b>Cefalópodos</b>	

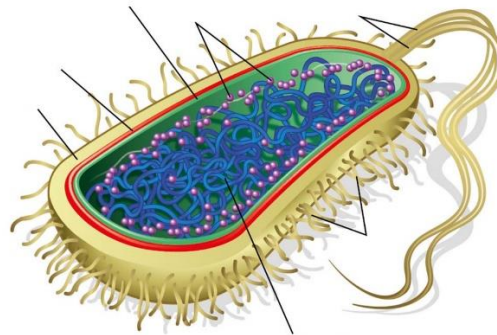
10. Identifica al animal que sobra en cada una de las siguientes series:
  - l) Medusa, coral, esponja, anémona.
  - m) Calamar, sepia, pulpo, vieira.
  - n) Cangrejo, centollo, cigala, ostra.
  - o) Mosca, escolopendra, escarabajo, libélula.
  - p) Grillo, araña, mariposa, avispa.
  - q) Mosquito, saltamontes, escorpión, hormiga.

- r) Caracol, lapa, almeja, babosa.
- s) Pulpo, babosa, calamar, estrella de mar.
- t) Lombriz de tierra, sanguijuela, lombriz de mar, ciempiés.
- u) Erizo de mar, estrella de mar, langosta de mar, holoturia.

11. Indica las principales características de las aves, que les permiten volar.

### **MICROORGANISMOS Y FORMAS DE VIDA ACELULARES**

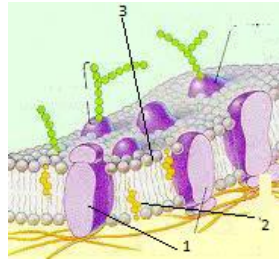
- 12. Explica y haz un dibujo de las principales formas que aparecen en las bacterias.
- 13. Observa la figura y rotula las estructuras señaladas indicando a qué tipo de microorganismo pertenece.



- 14. ¿En qué condiciones microorganismos de la microbiota de un organismo pasan a ser patógenos para él?
- 15. De las siguientes estructuras o sustancias, indica cuales corresponden a defensas naturales y cuales a artificiales señalando también si son internas, externas, preventivas o curativas:  
  
Antiviral / vacuna / cilios del epitelio bronquial / antibiótico / microbiota normal / antimicótico / linfocitos
- 16. Explica las diferencias entre enfermedad esporádica, endémica, epidémica y pandémica y nombra una enfermedad de cada tipo
- 17. Desde finales del siglo XIX se empleaba la lejía como desinfectante en hospitales y algunos hogares, pero fue durante la epidemia de tifus de 1897 en el condado de Kent (Inglaterra) cuando se empezó a utilizar para clorar el agua salvándose miles de vidas. ¿La cloración del agua es una esterilización o una desinfección?, razona la respuesta. El tifus lo produce una bacteria el género *Salmonella* que contamina aguas y alimentos. ¿Por qué se salvaron miles de vidas?

### **NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS**

20. Identifica esta estructura celular, indica su función y nombra las estructuras señaladas



21. ¿En qué consiste la teoría endosimbiótica de Lynn Margulis?

22. A partir de una célula madre  $2n=4$  dibuja:

- Metafase de la mitosis
- Anafase I de la meiosis
- Telofase I de la meiosis
- Telofase II de la meiosis.

Señalando si lo que aparece son cromosomas o cromátidas lo que se visualiza en cada uno de los dibujos.

23. ¿Qué son los tejidos meristemáticos vegetales? ¿Por qué su existencia en el reino plantas supone una diferencia con el reino animal? ¿Qué tipos hay? ¿Dónde se localizan?

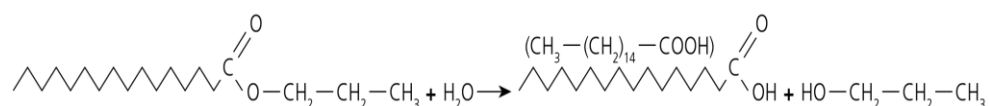
24. Define ser vivo.

25. ¿Qué nombre reciben y cómo se clasifican los elementos formadores de la materia viva?

26. Explica el proceso osmótico a partir de una célula introducida en una solución hipotónica respecto a su citoplasma. ¿Qué importancia biológica tiene la ósmosis?

27. Escribe la fórmula lineal de la ribosa y escribe su nombre en función de su estructura química (número de carbonos y grupo funcional). Indica qué función tiene en los seres vivos. Nombra otro monosacárido con el mismo número de átomos de carbono que ella.

28. Identifica la siguiente reacción y nombra los compuestos que intervienen



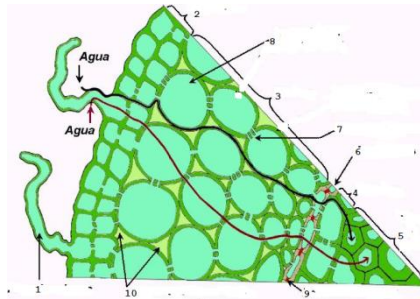
29. ¿En qué consiste la desnaturalización de una proteína? ¿Qué consecuencias tiene para su funcionalidad? ¿Qué factores producen la desnaturalización?

30. Diferencias entre el ADN y el ARN en cuanto a su estructura molecular y su composición química.

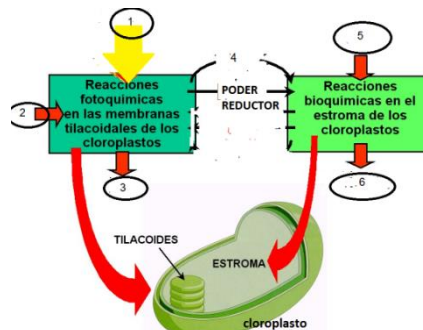
31. ¿Qué repercusiones tiene para los seres vivos que el agua tenga menor densidad en estado sólido que en estado líquido? ¿Y su gran poder como disolvente?
32. Escribe la fórmula lineal de la glucosa y escribe su nombre en función de su estructura química (número de carbonos y grupo funcional). Indica qué función tiene en los seres vivos. Nombra otro monosacárido con el mismo número de átomos de carbono que ella.
33. Explica la configuración espacial de las proteínas e indica qué enlaces mantienen cada una de sus estructuras.

### NUTRICIÓN EN PLANTAS

Explica la vía apoplástica y la simplástica de incorporación de nutrientes. Indícalas en este esquema.



18. Explica cómo influyen los cambios en la luz y las altas temperaturas en el funcionamiento de los estomas
19. Escribe la ecuación global de la fotosíntesis. ¿Dónde se realiza? ¿Cuál es su importancia en nuestro planeta? ¿De qué fases consta?
20. Describe la conquista del medio terrestre por las plantas. ¿Qué plantas la realizaron? ¿Qué características tenían que las hacían idóneas para ello?
21. Explica los procesos que hacen posible el transporte de la savia bruta
22. Observa este esquema de qué proceso está representado y pon el nombre de los elementos numerados dentro del círculo.



23. ¿Qué características de las plantas Cormofitas han permitido su gran éxito evolutivo?

## **FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN Y RELACIÓN EN PLANTAS**

24. Realiza un esquema de la fecundación a partir de un individuo  $2n= 4$ , señalando si son haploides o diploides las células que aparecen en él.
25. Explica la esporulación y la reproducción vegetativa. ¿Qué tipo de reproducción son? Pon ejemplos.
26. ¿Cuál es la diferencia entre la fecundación de las angiospermas y la de las gimnospermas?
27. Compara la reproducción sexual y la asexual en las plantas, señalando las ventajas y los inconvenientes de cada una.
28. Define los siguientes términos: arquegonio, anteridios, grano de polen, gametos, esporofito, gametofito.

## **ACTIVIDADES TERCER TRIMESTRE**

### **FUNCIÓN DE NUTRICIÓN, RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN ANIMALES Y ECOSISTEMAS**

1. ¿Qué tipo de digestión presentan los cnidarios?
  - a) Intracelular.
  - b) Extracelular.
  - c) Mixta
2. ¿Qué grupo de animales tienen rádula?
  - a) Anélidos.
  - b) Gasterópodos.
  - c) Crustáceos.
3. ¿Qué fluido circulante es exclusivo de vertebrados? (0,
  - a) Hemolinfa.
  - b) Sangre.
  - c) Linfa.
4. ¿Cómo es la circulación de los peces?
  - a) Simple y completa.
  - b) Doble e incompleta.
  - c) Doble y completa.
5. ¿Cómo es la respiración en los saltamontes?
  - a) Branquial.
  - b) Traqueal.



- c) Cutánea
6. ¿Qué animal es amoniotético?
- a) Merluza.  
b) Tortuga.  
c) Jirafa.
7. Explica las propiedades que poseen los seres vivos. ¿Qué diferencia hay entre digestión intracelular y extracelular? ¿Qué tipo de animales presenta cada uno de estos tipos?
8. Completa la siguiente tabla:

Jugo digestivo	Enzimas	Actúan sobre...	Producto
Gástrico			
Pancreático			
Intestinal			

9. ¿Qué recorrido realizará un glóbulo rojo de un mamífero desde la vena cava hasta la aorta?
10. Indica dos funciones de los capilares linfáticos.
11. ¿Qué ventaja presentan las branquias internas frente a las externas? Pon un ejemplo de animales que posean cada uno de estos tipos de branquias.
12. ¿Qué animales sobrevivirán mejor en un ambiente seco, los ureotélicos o los uricotélicos? Razona la respuesta.
13. Explica brevemente el mecanismo de formación de la orina.
14. ¿Cómo clasificamos los receptores nerviosos según la procedencia del estímulo?
15. ¿Qué diferencia hay entre sustancia gris y sustancia blanca?
16. ¿Cuáles son las funciones de la médula espinal?
17. ¿Cuáles son los componentes, desde el punto de vista funcional, del sistema nervioso periférico?
18. ¿Cuál es la función de las hormonas segregadas por la médula suprarrenal?
19. ¿Qué son los mecanorreceptores? Pon tres ejemplos de mecanorreceptores indicando el estímulo que detectan.
20. ¿Cómo se produce la transmisión química?

21. ¿Qué tipos de neuronas conoces?
22. ¿Qué son las meninges?
23. ¿Qué diferencia hay entre el sistema nervioso simpático y el parasimpático?
24. Completa la siguiente tabla acerca de las hormonas en los vertebrados:

1. Hormona	2. Glándula	3. Efecto
<b>Oxitocina</b>		
		<b>Aumenta el nivel de glucosa en la sangre</b>
	<b>Paratiroides</b>	
<b>Aldosterona</b>		
<b>Progesterona</b>	<b>Ovarios</b>	

25. Explica en qué consiste la partenogénesis. Pon un ejemplo de animales que presenten esta modalidad de reproducción.
26. ¿Cuál es la función de la estructura denominada acrosoma de los espermatozoides?
27. Indica la cantidad de vitelo (grande o pequeña) y su distribución (homogénea o heterogénea) que presentan los huevos correspondientes a los siguientes tipos de segmentación:

Segmentación	Cantidad de vitelo	Distribución
<b>Holoblástica igual</b>		
<b>Holoblástica desigual</b>		
<b>Doscoidal</b>		

28. Señala las diferencias entre metamorfosis directa e indirecta y pon un ejemplo animal que presente cada uno de estos tipos.
29. Completa la siguiente tabla indicando la fuente de materia y la fuente primaria de energía de los diferentes organismos:

	<b>Fotosintéticos</b>	<b>Quimiosintéticos</b>	<b>Heterótrofos</b>
--	-----------------------	-------------------------	---------------------

Fuente de materia			
Fuente de energía			

30. ¿Esta red trófica simplificada puede darse en un litoral rocoso mediterráneo:

- Construye a partir de ella dos cadenas tróficas.
- ¿A qué nivel trófico corresponde cada uno de los organismos del esquema?
- Si por una sobrepesca de bueyes de mar, éstos casi desaparecen, ¿es posible que aumente el número de lapas? ¿Qué les ocurriría a las gaviotas?
- ¿Qué sucedería si por una epidemia desaparecieran las gaviotas?



31. Los siguientes datos corresponden a un ecosistema acuático:

Nivel trófico	Biomasa (toneladas/km <sup>2</sup> )	Producción (toneladas/km <sup>2</sup> )
Productores (Fitoplancton)	10,0	1825,0
Consumidores 1 <sup>o</sup> (Zooplancton)	18,0	110,0
Consumidores 2 <sup>o</sup> (Microcrustáceos)	5,4	11,0
Consumidores 3 <sup>o</sup> (Peces)	1,0	0,9

- Elabora una pirámide biomasa y otra de energía con los datos de la tabla.
- Explica las diferencias que observes en la forma de ambas pirámides.
- Explica en qué consiste la regla del 10% y explica si se cumple en este ecosistema.

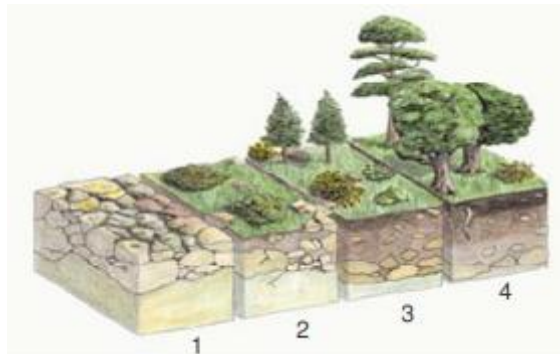
32. La siguiente tabla muestra la biomasa, producción bruta y producción neta de los productores de dos ecosistemas:

	ECOSISTEMA A	ECOSISTEMA B
Biomasa	2 kg/m <sup>2</sup>	18 kg/m <sup>2</sup>

Producción bruta	4 g/m <sup>2</sup>	6,5 g/m <sup>2</sup>
Producción neta	2 g/m <sup>2</sup>	0,5 g/ m <sup>2</sup>

- Calcula el gasto respiratorio de los dos ecosistemas.
- Calcula la productividad de los dos ecosistemas
- ¿Qué ecosistema podría albergar una cadena trófica más larga?  
Razona la respuesta

33. En el esquema se representan distintas etapas de una sucesión ecológica.



- Razona si se trata de una sucesión primaria o secundaria.
- Indica cómo van variando los nichos ecológicos y la diversidad ecológica a medida que se avanza en la sucesión.
- Explica dónde son mayores la productividad y el tiempo de renovación, en la etapa 2 o en la 4 de la sucesión representada.
- Explica qué ocurriría, en el suelo y el ecosistema, si se produjese un incendio forestal en la etapa 4 de dicha sucesión.

### **FUNCIÓN DE NUTRICIÓN, RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN ANIMALES Y ECOSISTEMAS**

- ¿Qué tipo de digestión presentan los cnidarios?
  - Intracelular.
  - Extracelular.
  - Mixta
- ¿Qué grupo de animales tienen rádula?
  - Anélidos.
  - Gasterópodos.
  - Crustáceos.
- ¿Qué fluido circulante es exclusivo de vertebrados? (0,
  - Hemolinfa.

- k) Sangre.
  - l) Linfa.
6. ¿Cómo es la circulación de los peces?
- m) Simple y completa.
  - n) Doble e incompleta.
  - o) Doble y completa.
7. ¿Cómo es la respiración en los saltamontes?
- p) Branquial.
  - q) Traqueal.
  - r) Cutánea
8. ¿Qué animal es amoniotético?
- s) Merluza.
  - t) Tortuga.
  - u) Jirafa.
9. Explica las propiedades que poseen los seres vivos. ¿Qué diferencia hay entre digestión intracelular y extracelular? ¿Qué tipo de animales presenta cada uno de estos tipos?
10. Completa la siguiente tabla:

Jugo digestivo	Enzimas	Actúan sobre...	Producto
<b>Gástrico</b>			
<b>Pancreático</b>			
<b>Intestinal</b>			

11. ¿Qué recorrido realizará un glóbulo rojo de un mamífero desde la vena cava hasta la aorta?
12. Indica dos funciones de los capilares linfáticos.
13. ¿Qué ventaja presentan las branquias internas frente a las externas? Pon un ejemplo de animales que posean cada uno de estos tipos de branquias.
14. ¿Qué animales sobrevivirán mejor en un ambiente seco, los ureotéticos o los uricotéticos? Razona la respuesta.
15. Explica brevemente el mecanismo de formación de la orina.
16. ¿Cómo clasificamos los receptores nerviosos según la procedencia del estímulo?
17. ¿Qué diferencia hay entre sustancia gris y sustancia blanca?
18. ¿Cuáles son las funciones de la médula espinal?
19. ¿Cuáles son los componentes, desde el punto de vista funcional, del sistema nervioso periférico?
20. ¿Cuál es la función de las hormonas segregadas por la médula suprarrenal?

21. ¿Qué son los mecanorreceptores? Pon tres ejemplos de mecanorreceptores indicando el estímulo que detectan.
22. ¿Cómo se produce la transmisión química?
23. ¿Qué tipos de neuronas conoces?
24. ¿Qué son las meninges?
25. ¿Qué diferencia hay entre el sistema nervioso simpático y el parasimpático?
26. Completa la siguiente tabla acerca de las hormonas en los vertebrados:

4. Hormona	5. Glándula	6. Efecto
<b>Oxitocina</b>		
		<b>Aumenta el nivel de glucosa en la sangre</b>
	<b>Paratiroides</b>	
<b>Aldosterona</b>		
<b>Progesterona</b>	<b>Ovarios</b>	

27. Explica en qué consiste la partenogénesis. Pon un ejemplo de animales que presenten esta modalidad de reproducción.
28. ¿Cuál es la función de la estructura denominada acrosoma de los espermatozoides?
29. Indica la cantidad de vitelo (grande o pequeña) y su distribución (homogénea o heterogénea) que presentan los huevos correspondientes a los siguientes tipos de segmentación:

Segmentación	Cantidad de vitelo	Distribución
<b>Holoblástica igual</b>		
<b>Holoblástica desigual</b>		
<b>Doscoidal</b>		

30. Señala las diferencias entre metamorfosis directa e indirecta y pon un ejemplo animal que presente cada uno de estos tipos.

31. Completa la siguiente tabla indicando la fuente de materia y la fuente primaria de energía de los diferentes organismos:

	<b>Fotosintéticos</b>	<b>Quimiosintéticos</b>	<b>Heterótrofos</b>
Fuente de materia			
Fuente de energía			

32. ¿Esta red trófica simplificada puede darse en un litoral rocoso mediterráneo:



- Construye a partir de ella dos cadenas tróficas.
- ¿A qué nivel trófico corresponde cada uno de los organismos del esquema?
- Si por una sobrepesca de bueyes de mar, éstos casi desaparecen, ¿es posible que aumente el número de lapas? ¿Qué les ocurriría a las gaviotas?
- ¿Qué sucedería si por una epidemia desaparecieran las gaviotas?

33. Los siguientes datos corresponden a un ecosistema acuático:

<b>Nivel trófico</b>	<b>Biomasa (toneladas/km<sup>2</sup>)</b>	<b>Producción (toneladas/km<sup>2</sup>)</b>
Productores (Fitoplancton)	10,0	1825,0
Consumidores 1º (Zooplancton)	18,0	110,0

Consumidores 2º (Microcrustáceos)	5,4	11,0
Consumidores 3º (Peces)	1,0	0,9

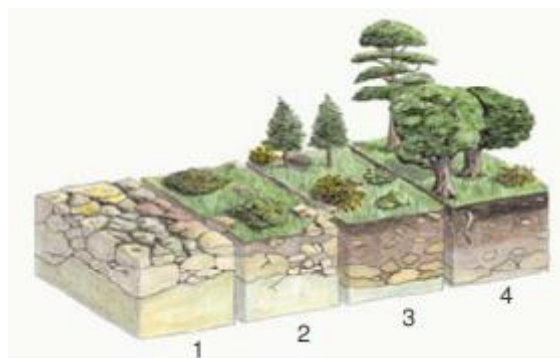
- Elabora una pirámide biomasa y otra de energía con los datos de la tabla.
- Explica las diferencias que observes en la forma de ambas pirámides.
- Explica en qué consiste la regla del 10% y explica si se cumple en este ecosistema.

34. La siguiente tabla muestra la biomasa, producción bruta y producción neta de los productores de dos ecosistemas:

	<b>ECOSISTEMA A</b>	<b>ECOSISTEMA B</b>
Biomasa	2 kg/m <sup>2</sup>	18 kg/m <sup>2</sup>
Producción bruta	4 g/m <sup>2</sup>	6,5 g/m <sup>2</sup>
Producción neta	2 g/m <sup>2</sup>	0,5 g/ m <sup>2</sup>

- Calcula el gasto respiratorio de los dos ecosistemas.
- Calcula la productividad de los dos ecosistemas
- ¿Qué ecosistema podría albergar una cadena trófica más larga?  
Razona la respuesta

35. En el esquema se representan distintas etapas de una sucesión ecológica.



- Razona si se trata de una sucesión primaria o secundaria.
- Indica cómo van variando los nichos ecológicos y la diversidad ecológica a medida que se avanza en la sucesión.



- g. Explica dónde son mayores la productividad y el tiempo de renovación, en la etapa 2 o en la 4 de la sucesión representada.
  - h. Explica qué ocurriría, en el suelo y el ecosistema, si se produjese un incendio forestal en la etapa 4 de dicha sucesión.
36. Define huella ecológica, huella ambiental y huella de carbono. Propón dos medidas para disminuir tu huella de carbono.
37. Explica ayudándote de un diagrama la diferencia entre el efecto invernadero natural y el antrópico.
38. El deshielo de los Polos a causa del cambio climático está produciendo un aporte de agua dulce al Atlántico norte. ¿Qué consecuencias puede tener en la Cinta Transportadora Oceánica o Circulación Meridiana del Atlántico?
39. El ODS 15 trata de la utilización sostenible de los bosques. ¿Qué ejemplo de sostenibilidad en el uso de los bosques es típico de los países mediterráneos? Explica en qué consiste.

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- NATUREA, *La problemática de los incendios forestales en Cantabria*.
- Salida complementaria para el *Estudio geomorfológico y paleontológico del entorno Mataleñas* en el primer trimestre.
- Dentro del Plan del Salud del centro, se realizarán dos talleres:
  - *Alcohólicos anónimos (Asociación de alcohólicos anónimos de Cantabria)*
  - *Mitos o realidad: alcohol (impartido por Belén Ruiz)*

## 13. CRITERIOS EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Otros aspectos relacionados con la práctica docente con necesidad de revisión son:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y será incluida en la memoria final de curso.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA de BIOLOGÍA**

**2º BACHILLERATO**

**CURSO 2023-24**

**ÍNDICE**

<b>1.</b>	<b><u>Introducción</u></b>	<b>491</b>
<b>2.</b>	<b><u>Contextualización</u></b>	<b>491</b>
<b>3.</b>	<b><u>Objetivos Bachillerato</u></b>	<b>492</b>
<b>4.</b>	<b><u>Competencias clave y perfil salida al final de la Bachillerato</u></b>	<b>495</b>
<b>4.1.</b>	<b><u>Competencias Clave y Descriptores Operativos</u></b>	<b>495</b>
<b>4.2.</b>	<b><u>Perfil de salida y competencias clave</u></b>	<b>498</b>
<b>5.</b>	<b><u>Competencias Específicas y situaciones de aprendizaje (SSAA)</u></b>	<b>499</b>
<b>5.1.</b>	<b><u>Saberes básicos</u></b>	<b>499</b>
<b>5.2.</b>	<b><u>Mapa general de situaciones aprendizaje</u></b>	<b>500</b>
<b>5.3.</b>	<b><u>Situaciones aprendizaje</u></b>	<b>502</b>
<b>6.</b>	<b><u>Orientaciones metodológicas</u></b>	<b>565</b>
<b>7.</b>	<b><u>Materiales y recursos didácticos</u></b>	<b>567</b>
<b>8.</b>	<b><u>Procedimientos, instrumentos de evaluación y calificación</u></b>	<b>568</b>
<b>9.</b>	<b><u>Refuerzo y recuperación para alumnos sin progreso adecuado</u></b>	<b>577</b>
<b>10.</b>	<b><u>Inclusión educativa para alumnado NEAE</u></b>	<b>578</b>
<b>11.</b>	<b><u>Actividades y evaluación alumnos con materia pendiente</u></b>	<b>579</b>
<b>12.</b>	<b><u>Actividades complementarias y extraescolares</u></b>	<b>579</b>
<b>13.</b>	<b><u>Criterios para evaluación de la práctica docente</u></b>	<b>579</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La **Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) 3/2020, de 29 de diciembre**, supone una transformación significativa en el sistema educativo español. Sus modificaciones, como expone en su introducción, responden a la necesidad de revisar y ajustar las disposiciones originales para alinearse con los desafíos del siglo XXI, en concordancia con los objetivos establecidos por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020-2030.

En particular, la ley destaca la importancia del Bachillerato como una etapa crucial que busca proporcionar a los estudiantes formación integral, madurez intelectual y humana, conocimientos sustantivos, habilidades y actitudes fundamentales. Este nivel educativo tiene la finalidad de preparar a los jóvenes para desempeñar roles significativos en la sociedad y entrar en la vida activa con responsabilidad y aptitud. Además, se enfatiza que el Bachillerato debe facilitar la adquisición de competencias específicas para el futuro académico y profesional, así como preparar a los estudiantes para acceder a la educación superior.

La ley también resalta la importancia de principios pedagógicos que promuevan la capacidad de los alumnos para aprender de manera autónoma, trabajar en equipo y aplicar métodos de investigación adecuados. Un énfasis especial se pone en la orientación educativa y profesional, integrando la perspectiva de género para asegurar una formación equitativa y adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes. Estas disposiciones buscan no solo actualizar el sistema educativo, sino también fomentar un enfoque más inclusivo y orientado al desarrollo integral de los estudiantes en el contexto de las demandas cambiantes de la sociedad contemporánea.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

CURSO	Nº alumnos	Grupos	Nº ALUMNOS	Nº CHICAS	Nº CHICOS	Nº REPETIDORES	CARACTERÍSTICAS DESTACABLES
2º BACHILLERATO	27	B1	17	11	6	1	Grupo heterogéneo. Con niveles de competencias específicas muy desiguales, la mayoría muy bajas. Tienen

							actitud por aprender y disfrutan de la materia la mayoría de los alumnos. Una alumna tiene la materia de primero de bachillerato no superada.
		B2	10	8	2	1	Grupo muy heterogéneo. Hay un alumno que destaca por encima de los demás por su interés y compromiso con la materia, otros tres que sí que están interesados en aprender, estudian y participan. El resto están en una situación límite, en clase atienden pero no estudian nada.

### 3. OBJETIVOS DE ETAPA DEL BACHILLERATO

El artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las competencias clave que les permitan alcanzar los siguientes objetivos de etapa:

- a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b. Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

- e. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

*El artículo 22 del Decreto 73/2022, de 27 de julio, en la que se establece el currículo de la Bachillerato, en la Comunidad de Cantabria se añade un objetivo de etapa más:*

- p. Profundizar en el conocimiento del patrimonio histórico, artístico, cultural y natural, y de las tradiciones de Cantabria, afianzando actitudes que contribuyan a su valoración, difusión, conservación y mejora.

▪ **CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA**

La contribución de la materia de “Biología” de 2º Bachillerato a los objetivos de etapa, se detalla en el siguiente cuadro:

<b>Objetivos transversales 2º BACHILLERATO. BIOLOGÍA.</b>
<p>o. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos y <b>de todos los seres vivos</b>, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.</p> <p>b. Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.</p> <p>c. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>k. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p> <p>l. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.</p> <p>m. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.</p> <p>n. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.</p>
<b>Objetivos curriculares de 2º Bachillerato</b>

- i. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- o. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
- p. Profundizar en el conocimiento del patrimonio histórico, artístico, cultural y natural, y de las tradiciones de Cantabria, afianzando actitudes que contribuyan a su valoración, difusión, conservación y mejora.

Además, contribuyen a alcanzar las competencias clave:

<i>Grado de contribución de las materia de Biología de 2º Bachillerato, al desarrollo de las competencias clave</i>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
	***	*	***	**	***	**	*	*

Leyenda:

- \*\*\* alta
- \*\* media
- \* baja
- - no contribuye

#### **4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DEL ALUMNO AL FINALIZAR EL BACHILLERATO.**

##### **4.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato quedan especificadas las ocho competencias clave:

- a. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- b. Competencia plurilingüe (CP).
- c. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- d. Competencia digital (CD).
- e. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- f. Competencia ciudadana (CC).
- g. Competencia emprendedora (CE).



h. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Siendo los descriptores operativos de Bachillerato, los siguientes:

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS
	BACHILLERATO
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<b>CP1.</b> Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	<b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
	<b>CP3.</b> Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<b>STEM1.</b> Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
	<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
	<b>STEM5.</b> Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.
	<b>CD1.</b> Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
	<b>CD2.</b> Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

<b>Competencia digital (CD)</b>	<p><b>CD3.</b> Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p> <p><b>CD4.</b> Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p> <p><b>CD5.</b> Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>	<p><b>CPSAA1.1</b> Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje. <b>CPSAA1.2</b> Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p> <p><b>CPSAA2.</b> Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p> <p><b>CPSAA3.1</b> Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p> <p><b>CPSAA3.2</b> Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p><b>CPSAA4.</b> Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p> <p><b>CPSAA5.</b> Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.</p>
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>	<p><b>CC1.</b> Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.</p> <p><b>CC2.</b> Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p> <p><b>CC3.</b> Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.</p> <p><b>CC4.</b> Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>	<p><b>CE1.</b> Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p> <p><b>CE2.</b> Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p> <p><b>CE3.</b> Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
<b>Competencia en conciencia y</b>	<p><b>CCEC1.</b> Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.</p> <p><b>CCEC2.</b> Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.</p> <p><b>CCEC3.1</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.</p>

<b>expresión culturales (CCEC)</b>	<b>CCEC3.2</b> Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
	<b>CCEC4.1</b> Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
	<b>CCEC4.2</b> Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

## 4.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Competencias específicas (CoEs)	Nº de descriptor operativo asociado a cada competencia clave							
1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.	1,2	1	2,4	3	4	3		4
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.	2,3	2	4	1,2	4	3		
3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando un sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.	2	1	2,3,4		4	3	1	
4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	2		1,2	1,5	1.1,5			
5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.	3		2,5	4	2	3,4	1	
6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	1,2		1,2	1	4	4		

## 5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE (SSAA)

### 5.1. SABERES BÁSICOS (Decreto 73/2022)

SABERES BÁSICOS
<b>A. Las biomoléculas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.</li><li>El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.</li><li>Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</li><li>Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.</li><li>Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.</li><li>Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</li><li>Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</li><li>Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</li><li>Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.</li><li>La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.</li></ul>
<b>B. Genética molecular</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.</li><li>Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.</li><li>Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.</li><li>Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</li><li>Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.</li></ul>
<b>C. Biología celular</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>La teoría celular: implicaciones biológicas.</li><li>La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.</li><li>La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.</li><li>El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.</li><li>El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.</li><li>El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.</li><li>La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.</li><li>El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</li></ul>
<b>D. Metabolismo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Concepto de metabolismo.</li><li>Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.</li><li>Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (<math>\beta</math>-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa)</li><li>Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.</li><li>Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica</li></ul>
<b>E. Biotecnología</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.</li><li>Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.</li></ul>
<b>F. Inmunología</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Concepto de inmunidad.</li><li>Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.</li><li>Inmunidad innata y específica: diferencias.</li><li>Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.</li><li>Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.</li><li>Enfermedades infecciosas: fases.</li><li>Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.</li></ul>

## 5.2. MAPA GENERAL DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE

TABLA I- RELACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 2º BACHILLERATO													
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		C Esp 1			C Esp 2		C Esp 3		CE 4		C Esp 5	C Esp 6	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		1.1.	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1.	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	6.2
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5
1	BIOELEMENTOS	10	10						20	5	5	20	
2	BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS: AGUA Y SALES MINERALES	10	10	5			5		20	5	5	20	5
3	GLÚCIDOS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5
4	LÍPIDOS	10	10				5		20	5	5	20	5
5	PROTEÍNAS	10	10				5		20	5	5	20	5
6	BIOCATALIZADORES	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5
7	ÁCIDOS NUCLEICOS	10	10				5	5	20	5	5	20	5
8	LA CÉLULA. TEORÍA CELULAR. MICROSCOPIA Y TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE MJESTRAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5		5
9	LA CÉLULA: MEMBRANA PLASMÁTICA	10	10					5	20	5	5		
10	LA CÉLULA, IMÁGENES MICROSCOPIA ÓPTICA ELECTRÓNICA. ORGÁNULOS CELULARES	10	10					5	20	5			
11	GENÉTICA MOLECULAR. MECANISMO REPLICACIÓN ADN. MODELO PROCARIOTA	10	10					5	20	5			
12	GENÉTICA MOLECULAR. EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO . MODELO PROCARIOTA. CÓDIGO GENÉTICO	10	10					5	20	5			

13	GENÉTICA MOLECULAR. MUTACIONES (RELACIÓN CON LA REPLICACIÓN, LA EVOLUCIÓN Y LA BIODIVERSIDAD)	10	10	5				5	20	5	5		
14	GENÉTICA MOLECULAR. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA. (IMPORTANCIA EN LA DIFERENCIACIÓN CELULAR)	10	10					5	20	5	5		
15	EL CICLO CELULAR: FASES Y MECANISMOS DE REGULACIÓN. EL CÁNCER	10	10					5	20	5	5		
16	MITOSIS Y MEIOSIS: FASES Y FUNCIÓN BIOLÓGICA.	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5		5
17	METABOLISMO. CONCEPTO, TIPOS. DIFERENCIAS ENTRE ANABOLISMO Y CATABOLISMO. RESPIRACIÓN CELULAR Y FERMENTACIÓN. RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS	10	10					5	20	5	5	20	
18	METABOLISMO: ANABOLISMO HETERÓTROFO (SÍNTESIS AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ÁCIDOS GRASOS) Y AUTÓTROFO (FOTOSÍNTESIS Y QUIMIOSÍNTESIS)	10	10					5	20	5	5	20	
19	BIOTECNOLOGÍA. TÉCNICAS INGENIERÍA GENÉTICA Y APLICACIONES. IMPORTANCIA Y REPERCUSIONES EN LA SALUD.	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5		5
20	INMUNOLOGÍA. CONCEPTO. TIPOS, DIFERENCIAS Y MECANISMOS DE ACCIÓN.	10	10	5				5	20	5	5		
21	INMUNIDAD ARTIFICIAL Y NATURAL, MECANISMOS FUNCIONAMIENTO. PRINCIPALES PATOLOGÍAS DEL SISTEMA INMUNITARIO	10	10	5				5	20	5	5		
22	ENFERMEDADES INFECCIOSAS. FASES	10	10	5				5	20	5	5		

<b>CE1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</b>
1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. .
1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás
<b>CE2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</b>
2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información..
2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc..
<b>CE3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</b>
3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.
3.2.. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.
<b>CE4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</b>
4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad...
<b>CE5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</b>
5.1. . Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.
<b>CE6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</b>
6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.
6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión..

### 5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 1 "BIOELEMENTOS"	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	4 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 1	BIOELEMENTOS. BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS Y ORGÁNICAS				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</li> </ul>				



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los anuncios nos enseñan?</li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a reconocer los bioelementos como fuente de salud.</li> <li>- Aprender a utilizar el término esencial correctamente.</li> <li>- Qué entiendan porque se atraen los bioelementos (Estudio de los enlaces entre bioelementos y entre biomoléculas)</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación de los anuncios.</li> <li>- Examen.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima</b></li> </ul>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Biomoléculas</b>	- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descripciones del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes.</li> <li>▪ Formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>	CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1 .1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>



<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	<b>20</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR/DESCRIPCIÓN</b>		
<b>1ª</b> <b>(1h)</b>	Evaluación inicial	<b>AULA</b> <i>Actividad en gran grupo, cada uno va resolviendo una de las preguntas relacionadas con los bioelementos, las biomoléculas y la oxidación y reducción de la materia orgánica, una vez escrita deberán explicarla al resto de sus compañeros.</i> <i>Todos tendrán que participar indicando si lo expuesto es lo correcto o no, y mejorarlo.</i>		
<b>2ª</b> <b>1h</b>	Actividad sobre los Bioelementos	<b>AULA/ORDENADOR.</b> <i>Utilizando su libro de texto deberán responder a una serie de preguntas para clasificar y entender las funciones de los bioelementos en los seres vivos. Además, deberán buscar las posibilidades de enlace entre ellos.</i>		

<b>3ª (1 h)</b>	Actividad "Esencial en biología"	AULA/ORDENADOR <i>Estudio individual de anuncios de la youtube sobre bioelementos y su efecto sobre la salud. Clasificación.</i>
<b>4ª (1h)</b>	Actividad "Reconocer las moléculas que te rodean"	AULA <i>En grupo de dos, tendrán que investigar una lista de biomoléculas, clasificarlas e indicar si son esenciales.</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 2 "BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS"</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>7 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>BACHILLERATO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 2</b>	<b>BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS: AGUA Y SALES MINERALES</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación de las propiedades del agua</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender las propiedades del agua para poder entender la estructura y la fisiología celular.</li> <li>▪ La importancia de las sales minerales como tampones biológicos.</li> <li>▪ Que entiendan el concepto de pH.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Examen</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>2. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>A. Biomoléculas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El agua y las sales minerales, relación entre sus características químicas y funciones biológicas</li> <li>- Sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta</li> <li>- El proceso osmótico, repercusión sobre la célula animal, vegetal y procarionta.</li> </ul>				
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>					
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>	
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas,	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Formularios de Microsoft teams</li> </ul>	

	fórmulas, esquemas u otros)		CC3 CCEC4	
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	10		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
	1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: evaluación de la práctica</li> </ul>
<b>CE3 10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.	5	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	15	CCL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>

	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	20	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª (1h)</b>	Actividad evaluación inicial  Actividad laboratorio	<b>AULA</b> <b>Actividad evaluación inicial</b> El gran grupo. a partir de unas diapositivas de powerpoint, cada alumno tendrá que explicar qué es lo que conocen con relación a la estructura del agua y sus propiedades <b>Actividad laboratorio</b> A partir de los procedimientos para estudiar cada una de las propiedades del agua y de las sales minerales, en grupos de dos, tendrán que optimizar el procedimiento y los materiales necesarios, estudiar las variables que estudian y la base teórica que necesitan, además de ser capaces de diseñar una tabla de recogida de datos. Se pretende que aprendan a trabajar con los ODS .
<b>2ª 1 h</b>	Actividad laboratorio	<b>LABORATORIO</b> Empezarán a preparar lo necesario para realizar la práctica de laboratorio Recogerán los datos.
<b>3ª (1 h)</b>	Actividad laboratorio	<b>LABORATORIO/AULA</b> <i>Terminarán de recoger los datos, y realizar el informe de laboratorio.</i>
<b>4ª y 5ª (2h)</b>	Actividad de divulgación	<b>AULA</b> <i>De forma oral, argumentarán sus conclusiones al resto de sus compañeros, y utilizarán para concluir las diapositivas del power point de la evaluación inicial.</i>
<b>6ª (2 h)</b>	Saberes básicos	<b>AULA</b> <i>Estudio de los saberes básicos relacionados con las sales minerales (texto del libro) realización de una exposición oral. Se lanzan preguntas unos a otros a partir de las actividades del texto.</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 3 "GLÚCIDOS"	Temporalización		PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	8 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 3	GLÚCIDOS "Tu dieta me sirve I"				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendan a reconocer a los azúcares como parte integrante de la composición de los seres vivos.</li> </ul> </li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que comprendan que ante las rutinas no saludables siempre hay propuestas saludables.</li> <li>▪ Que entiendan la importancia de la isomería en la industria farmacéutica.</li> <li>▪ Qué entiendan los diferentes saberes básicos necesarios como herramientas de las competencias</li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Examen.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 13. Acción por el clima.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Biomoléculas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas, en sus formas a lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</li> <li>- Los monosacáridos (pentosas y hexosas) características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.</li> <li>- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
	1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible,	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: evaluación de la práctica</li> </ul>

	receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.			
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL2 CCL3 CP2 STEM4 CD1 CD2 CPSAA4 CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> </ul>
	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación: resultados</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando leal papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>

<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	<b>20</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,l,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
<b>1ª</b> <b>(1h)</b>	Actividad "Conocimientos previos" Actividad Lectura libro de texto	<b>AULA</b> <i>De forma individual, en un formulario de microsoft teams</i> <i>De forma individual, cada alumno tiene que buscar información en su libro para responder preguntas de clasificación de los glúcidos, características químicas, isomerías y enlaces.</i>		
<b>2ª</b> <b>(1 h)</b>	Actividad Dudas	<b>AULA</b> <i>Grupo interactivo, tendrán que plantearse dudas para poder entender lo leído. Estas dudas se resolverán entre ellos y el profesor.</i>		



<b>3ª (1 h)</b>	Actividad Interpretación	<i>AULA Los alumnos de cada grupo tendrán que hacer una representación del significado de las principales propiedades de los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.</i>
<b>4ª y 5ª (2 h)</b>	Laboratorio: Reconocimiento de glúcidos: reactivo Fehling y Lugol	<i>AULA/LABORATORIO 1ª sesión: Se organiza al alumnado en grupos. A partir de los procedimientos reconocer diferentes glúcidos, en grupos de dos, tendrán que optimizar el procedimiento y los materiales necesarios, estudiar las variables que estudian y la base teórica que necesitan, además de ser capaces de diseñar una tabla de recogida de datos. Se pretende que aprendan a trabajar con los OD. 2ª sesión: Se realiza la práctica en el laboratorio.</i>
<b>6ª (1h)</b>	Actividad Informe laboratorio	<i>AULA Los grupos terminan el informe del laboratorio.</i>
<b>7ª y 8ª (2 h)</b>	Explicación Actividades EBAU otros años	<i>AULA Se termina de explicar el tema, a partir de actividades que el alumno tiene que realizar. Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años.</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 4 “LÍPIDOS”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>8 HORAS</b>
<b>Etapas</b>	<b>BACHILLERATO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>BIOLÓGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje nº 4</b>	<b>LÍPIDOS</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de las enfermedades relacionadas con lípidos.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer que son los lípidos y los diferentes tipos.</li> <li>▪ Estudiar los ácidos grasos como componentes básicos de los lípidos saponificables.</li> <li>▪ Aprender las características y la función de los lípidos.</li> <li>▪ Identificar los conocimientos como bienes comunes para mejora de la salud.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe sobre las enfermedades relacionadas con los lípidos.</li> <li>▪ Examen.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>A.Biomoléculas</b>	- Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.				

**CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Formulario de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
<b>CE3 10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5 10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Exámenes escritos</li> <li>▪ Informes de laboratorio (planificación,</li> </ul>

	principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.		CPSAA2 CC3 CC4 CE1	materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)
<b>CE6 25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	<b>20</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>

### OBJETIVOS

a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,l,n,o

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª (1h)</b>	Actividad "Conocimientos previos"	<i>AULA De forma individual, en un formulario de microsoft teams</i>
<b>2ª (1 h)</b>	Actividad Experimental  Explicación	<i>AULA En una práctica de laboratorio reconocen a los lípidos por sus propiedades físicas. Se estudian los diferentes lípidos, clasificación y propiedades físico- químicas, se utiliza la clase inversa y directa.</i>
<b>3ª (1 h)</b>	Actividad del libro	<i>AULA Se refuerza lo aprendido en actividades del libro que permiten desarrollar las competencias específicas.</i>

<b>4ª y 5ª (2 h)</b>	Actividades de la EBAU	<i>AULA Individualmente responden a las preguntas de la EBAU y se hace una puesta en común (cada pregunta tiene un tiempo de cinco minutos para contestarla)</i>
<b>6ª (1h)</b>	Reconocimiento de Lípidos (Sudan III)	<i>AULA/LABORATORIO En grupo de cuatro realizan la práctica. Rellenar informe (resultados y conclusiones) en el laboratorio</i>
<b>7ª (1 h 30 min)</b>	Estudio de las enfermedades relacionadas con los lípidos	<i>AULA Se reparte información de diferentes enfermedades y tienen que realizar un diagnóstico y un posible tratamiento.</i>
<b>8ª (30 minutos)</b>	Test	<i>Formulario Microsof-teams</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 5 "PRÓTIDOS"		Temporalización	PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	8 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 5	PRÓTIDOS				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El hilo de seda de las arañas</li> <li>▪ Experiencias con arañas</li> <li>▪ Cómo cuidar el pelo: lino hidrata.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer los aminoácidos y sus propiedades.</li> <li>▪ Conocer el enlace peptídico.</li> <li>▪ Conocer las estructuras de las proteínas, propiedades y funciones.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe sobre la sorprendente resistencia de la tela de la araña.</li> <li>▪ Examen.</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 13. Acción por el clima.				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
A.Biomoléculas	- Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica.				
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>					
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor s del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN	

<b>CE1</b> <b>25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes</li> <li>Formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>Exámenes</li> </ul>
	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación: resultados</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>

<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	<b>20</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
<b>1ª</b> <b>(1h)</b>	Actividad “El hilo de seda de las arañas”	AULA <i>Actividad individual, lectura.</i> <i>Actividad grupal sobre la lectura</i>		
<b>2ª-5ª</b> <b>(2 h)</b>	Explicación	AULA <i>Se estudian los aminoácidos, su clasificación y sus propiedades.</i> <i>Las proteínas, su clasificación y estructuras (con una cuerda los alumnos intentan averiguar porque no todas las estructuras que han creado pueden existir en la naturaleza)</i>		

<b>4ª</b> <b>(1 h)</b>	Actividades	AULA <i>De aplicación y razonamiento del contenido.</i>
<b>6ª</b> <b>(1 h)</b>	Técnicas de Trabajo y experimentación	LABORATORIO <i>Desnaturalización de las proteínas. (Grupos de 4) Realizan informe en el laboratorio (resultados y conclusiones)</i>
<b>7ª</b> <b>(1 h)</b>	Actividades de la EBAU	AULA <i>Individualmente responden a las preguntas de la EBAU y se hace una puesta en común (cada pregunta tiene un tiempo de cinco minutos para contestarla)</i>
<b>8ª</b> <b>(30 minutos)</b>	Consejos de belleza	AULA <i>El lino hidrata el pelo.</i>
<b>8ª</b> <b>(30 minutos)</b>	Test	<i>Formulario Microsoft-teams</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 6 "BIOCATALIZADORES"		Temporalización	PRIMER TRIMESTRE	Sesiones	7 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 6	<b>BIOCATALIZADORES</b>				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer el papel de las proteínas como biocatalizadores.</li> <li>▪ Entender la cinética enzimática.</li> <li>▪ Estudiar la actividad enzimática en función de diferentes variables.</li> <li>▪ La importancia de la inhibición en la medicina.</li> <li>▪ El enfoque de la sostenibilidad gracias a las enzimas.</li> <li>▪ Reconocer las vitaminas por sus funciones, propiedades y enfermedades.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe del laboratorio</li> <li>▪ Examen.</li> <li>▪ Informe "Enzima que degrada el plástico en menos de un día"</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030	<b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
A. Biomoléculas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las proteínas: papel biocatalizador</li> <li>- Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos, e importancia de su incorporación en la dieta.</li> </ul>				
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>					



Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptores del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Formulario Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
	1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: evaluación de la práctica</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	<b>5</b>	CCL2 CCL3 CP2 STEM4 CD1 CD2 CPSAA4 CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> </ul>
	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación: resultados</li> </ul>
<b>CE3 10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>



	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	5	CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de</li> <li>Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	15		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	20	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,l,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	

EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª</b> <b>(30 minutos)</b>	Actividad “Enzimas que degradan el plástico en un día”	AULA <i>Actividad individual, lectura.</i> <i>Actividad grupal sobre la lectura</i>
<b>1ª-4ª</b> <b>(3 h)</b>	Explicación	AULA <i>Se estudian las enzimas y sus propiedades.</i> <i>Su funcionalidad, su cinética</i> <i>Clasificación</i>
<b>4ª</b> <b>(1 h)</b>	Actividades	AULA <i>De aplicación y razonamiento del contenido.</i>
<b>6ª y 7ª</b> <b>(1 h)</b>	Técnicas de Trabajo y experimentación	LABORATORIO <i>Se organiza al alumnado en grupos.</i> <i>A partir de los procedimientos, en grupos de dos, tendrán que optimizar el procedimiento y los materiales necesarios, estudiar las variables que estudian y la base teórica que necesitan, además de ser capaces de diseñar una tabla de recogida de datos. Se pretende que aprendan a trabajar con los OD.</i> <i>2ª sesión:</i> <i>Se realiza la práctica en el laboratorio.</i>
<b>8ª</b> <b>(30 minutos)</b>	Actividades de la EBAU	AULA <i>Individualmente responden a las preguntas de la EBAU y se hace una puesta en común (cada pregunta tiene un tiempo de cinco minutos para contestarla)</i>
<b>8ª</b> <b>(30 minutos)</b>	Test	AULA <i>Formulario Microsoft teams</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 7 “ÁCIDOS NUCLEICOS”	Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	11 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 5	ÁCIDOS NUCLEICOS				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</li> <li>▪ Interpretar la estructura del ADN</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extraer ADN de las células</li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer los componentes bioquímicos de los ácidos nucleicos.</li> <li>▪ Entender los enlaces bioquímicos que forman la estructura de los ácidos nucleicos.</li> <li>▪ Importancia biológica de los nucleótidos no nucleicos.</li> <li>▪ Importancia del trabajo en equipo.</li> <li>▪ Interpretar y reconocer distintas estructuras</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> <li>▪ Proyecto de investigación sobre los científicos/as que aportaron conocimientos en el descubrimiento de la estructura secundaria del ADN</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>A. Biomoléculas</b>	- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructuras y función biológica.			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
<b>CE3 10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>

	personas dedicadas a ella, destacando leal papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.			
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	<b>20</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,o,p</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN</b>		
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>
<b>1ª y 2ª (1 h y 30 minutos)</b>	Actividad sobre “Los científicos que descubrieron la estructura secundaria del ADN” ¿Por qué no se le reconoció a Rosalind Franklin con el premio Nobel?	<b>AULA/ORDENADOR</b> <i>Actividad de búsqueda de información sobre los científicos que participaron en el descubrimiento de la estructura secundaria, y sus aportaciones. Realizan un mural en padlet.</i>
<b>3ª y 4ª (2 h)</b>	Explicación	<b>AULA</b> <i>Componentes básicos de los ácidos nucleicos y su funcionalidad. A partir de un banco de recursos se explica la diferencia entre el ATP “moneda energética”, la reserva energética de las células (polisacáridos y grasas) y la diferencia en relación a sus monómeros (monosacáridos y ácidos grasos)</i>
<b>5ª (1 h)</b>	Técnicas de Trabajo y experimentación	<b>AULA</b> <i>A partir de un vídeo de extracción del ADN, en grupo de dos se investiga qué función tienen los reactivos en la extracción del ADN y si pueden ser sustituidos por otro que permitan optimizar los recursos. Se expone en el gran grupo</i>
<b>6ª y 7ª (2 h)</b>	Explicación	<b>AULA</b> <i>Estructura del ADN</i>
<b>8ª (1 h)</b>	Actividades	<b>AULA</b> <i>De aplicación y razonamiento del contenido.</i>
<b>9ª (1 h)</b>	Explicación	<b>AULA</b> <i>ARN: composición, estructura, localización, función.</i>
<b>10ª (1 h)</b>	Actividades de la EBAU	<b>AULA</b> <i>Individualmente responden a las preguntas de la EBAU y se hace una puesta en común (cada pregunta tiene un tiempo de cinco minutos para contestarla)</i>
<b>11ª (1h)</b>	Examen	<b>AULA</b>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 8 “LA CÉLULA”</b>		<b>Temporalización</b>		<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>4 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>BACHILLERATO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>			
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA</b>					
<b>Situación de aprendizaje nº 8</b>	<b>LA CÉLULA. TEORÍA CELULAR. MICROSCOPIA Y TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS</b>					
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar técnicas de preparación de muestras</li> <li>▪ Investigación bibliográfica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendan las técnicas de tinción y preparación de muestras celulares.</li> <li>▪ Qué aprendan a manejar y conozcan el funcionamiento de el microscopio óptico.</li> <li>▪ Que sean capaces de hacer una reflexión sobre el gran número de científicos/as conocidos y desconocidos que nos permiten a nosotros partir del conocimiento de la célula actual e incluso avanzar. Aportaciones de D. Santiago Ramón y Cajal a la Teoría Celular.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de investigación.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable.</b>					
<b>SABERES BÁSICOS</b>						
<b>B. Biología celular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La teoría celular: implicaciones biológicas.</li> <li>- La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.</li> </ul>					
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>						
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor es del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>		
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>		
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>		

	cuestiones que puedan surgir durante el proceso.			
	1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: evaluación de la práctica</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>10%</b>	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	5	CCL2 CCL3 CP2 STEM4 CD1 CD2 CPSAA4 CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> </ul>
	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación:</li> <li>Proyectos de investigación: resultados</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	5	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación:</li> <li>Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	15	CCL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>



	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,l,n,o**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª y 2ª</b> <b>(2h)</b>	Actividad "Tinción y observación de las células animales y vegetales"	<b>LABORATORIO</b> <i>1ª sesión:</i> <i>Se organiza al alumnado individual</i> <i>Realizan el procedimiento de investigación de la práctica y la toma de datos.</i>



		2ª sesión: Realizan las conclusiones en parejas utilizando como fuente bibliográfica el libro. Explican detalladamente el fundamento científico del procedimiento de la investigación.
3ª (1 h)	Actividad investigación	AULA/ORDENADOR Dos grupos y cada grupo investiga a cada uno de los científicos que han permitido estudiar la célula relacionándoles con sus aportaciones a la Teoría Celular.
4ª (1 h)	Actividad oral	AULA Los grupos exponen su investigación utilizando para ello un mural de padlet o genially. Se coevalúan y autoevalúan.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 9 “LA CÉLULA”		Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	5 HORAS
Etapas		BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia		BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 9		LA CÉLULA. LA MEMBRANA PLASMÁTICA				
Intención Educativa		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocimiento de micrografías celulares.</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se espera que el alumnado adquiriera la habilidad de diferenciar las diversas membranas biológicas presentes en micrografías celulares.</li> <li>▪ Entienda y sea capaz de realizar actividades de reflexión sobre las funciones de la membrana plasmática.</li> </ul> </li> <li>▪ ¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los productos finales esperados incluyen la capacidad de identificar y etiquetar correctamente las membranas biológicas en micrografías celulares.</li> <li>▪ Esquema de la función de la membrana plasmática</li> </ul> </li> </ul>				
Relación con ODS 2030		3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable				
<b>SABERES BÁSICOS</b>						
C. Biología celular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.</li> <li>- El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.</li> </ul>					
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>						
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN		

<b>CE1</b> <b>25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando leal papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Exámenes escritos</li> <li>▪ Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>

## OBJETIVOS

a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o		
METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª -2ª h (2h)	Actividad "Reconocimiento de las membranas celulares o biológicas"	AULA <i>En gran grupo se marcan las membranas biológicas de las células. A partir de los componentes bioquímicos y una ultraestructura de membrana plasmática vista en una micrografía se les indica que dibujen un modelo de membrana según sus conocimientos actuales. Se compara el dibujo con la de Nicholson y Singer. Se plantean actividades que permitan entender su distribución y qué ocurriría con esa membrana en el caso de que la sustancia del interior celular y del exterior que rodease a la célula fueran sustancias con propiedades físico-químicas opuestas a el agua.</i>
3ª (1 h)	Actividad Dudas-Explicación	AULA A partir del texto del libro sobre las funciones de la membrana plasmática, cada grupo de cuatro tendrá que plantear dudas para poder entender lo leído. Estas dudas se resolverán entre ellos y el profesor.
4ª (1 h)	Explicación profesora	AULA <i>Estructura y componentes de la membrana plasmática y sus funciones</i>
5ª (1 h)	Actividades Libro y EBAU	AULA <i>Se termina de explicar el tema, a partir de actividades de aplicación y razonamiento de los saberes básicos. Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años.</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 10	Temporalización	SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	6 HORAS
---------------------------------	-----------------	-------------------	----------	---------

"LA CÉLULA"				
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º	
Materia	BIOLOGÍA			
Situación de aprendizaje nº 10	LA CÉLULA. IMÁGENES MICROSCOPIA ÓPTICA Y ELECTRÓNICA. ORGÁNULOS CELULARES			
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar y comprender imágenes de microscopía óptica y electrónica de células, centrándose en la identificación y comprensión de los orgánulos celulares.</li> <li>▪ Exposición oral describiendo la estructura y función de los orgánulos.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se busca que el alumnado desarrolle una comprensión profunda de la estructura celular mediante el estudio de imágenes de microscopía óptica y electrónica. Esto incluirá la identificación y comprensión de los diferentes orgánulos celulares y sus funciones.</li> <li>▪ Sea capaz de transmitir de forma oral utilizando un lenguaje científico información sobre los orgánulos celulares.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El producto final incluirá un informe detallado que aborde la identificación de los orgánulos celulares en imágenes microscópicas y una descripción de sus funciones. Además, se espera que el alumnado realice una exposición oral donde presenten de manera clara y efectiva los conceptos estudiados, destacando la importancia y relevancia de comprender los orgánulos celulares en el contexto de la biología celular. La presentación oral puede complementarse con material visual, como diapositivas, para mejorar la comprensión.</li> </ul> </li> </ul>			
Relación con ODS 2030	3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable			
SABERES BÁSICOS				
C. Biología celular	- Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.			
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
CE1 25%	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	10	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>

	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	10	CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>Exámenes</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando leal papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	5	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación.</li> <li>Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	15		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>

### OBJETIVOS

**a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,n,o**

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
Técnicas	Instrumentos

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>
--	---

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª (1 h)</b>	Actividad orgánulos	<b>AULA/ORDENADOR</b> <i>De forma individual cada alumno tiene que leer del libro un componente celular, hacer un esquema, y realizar un dibujo. Posteriormente cada uno introduce su dibujo y una micrografía electrónica o óptica sobre el orgánulo en un power point común (diseñado con unas normas de formato por el profesor)</i>
<b>2 y 3ª (2 h)</b>	Actividad Exposición oral	<b>AULA</b> <i>Cada alumno expone su componente celular. El resto de los alumnos toman información y dibujan dentro de la célula cada componente. Además, se autoevalúan y coevalúan.</i>
<b>4ª (1 h)</b>	Actividad de dudas	<b>AULA</b> <i>El profesor realiza la explicación del tema.</i>
<b>5ª (1h)</b>	Actividades	<b>AULA</b> <i>Muestra de micrografías electrónicas. Realización de actividades de razonamiento del libro. Además de las de la EBAU</i>
<b>6ª (1h)</b>	Actividades Examen	<b>AULA</b> <i>Se resuelven dudas. 30 minutos de una prueba de reconocimiento de componentes celulares y células.</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 11 "GENÉTICA MOLECULAR"	Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	3 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia BIOLÓGÍA	BIOLÓGÍA				
Situación de aprendizaje nº 11	<b>MECANISMO REPLICACIÓN ADN. MODELO PROCARIOTA</b>				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se solicita a los estudiantes que desarrollen un guion para una obra de teatro que represente de manera creativa y educativa el proceso de replicación del ADN.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que investiguen y comprendan el mecanismo de replicación del ADN con un enfoque específico en el modelo procariota. Incluyendo un análisis detallado de los procesos y las enzimas involucradas en la replicación del ADN en organismos procariotas.</li> </ul> </li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se busca que el alumnado desarrolle habilidades creativas y de comunicación al elaborar un guión teatral que represente el proceso de replicación de manera precisa y educativa.</li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guion de una obra de teatro que represente el proceso de replicación del ADN en organismos procariotas.</li> <li>▪ Dibujo-esquema de la replicación.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>B. Genética molecular</b>	- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
<b>CE3 10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>



	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
--	--	---	--	---

### OBJETIVOS

a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,n,o

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1 <sup>a</sup> (1h)	Actividad "Presentación de los actores de la obra"	AULA <i>El profesor les presenta cada actor de la replicación (enzimas y biomoléculas necesarias)</i>
2 <sup>a</sup> (1 h)	Actividad "Realización del guión"	AULA <i>Grupo de cuatro y a partir de un esquema mudo realizan el guion de teatro indicando el orden de actuación y su función.</i>
3 <sup>a</sup> (1 h)	Actividad interacción	AULA <i>El profesor inicia un dibujo en la pizarra y tienen que indicarle qué es lo que tiene que ir dibujando según el orden de su guion con una exposición razonada, si no lo entiende el profesor plantea las dudas Dibujan el proceso ellos también</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 12 "GENÉTICA MOLECULAR"	Temporalización	SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	7 HORAS
---	-----------------	-------------------	----------	---------



<b>Etapa</b>	<b>BACHILLERATO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>	
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA</b>			
<b>Situación de aprendizaje nº 12</b>	<b>GENÉTICA MOLECULAR: EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO. MODELO PROCARIOTA. CÓDIGO GENÉTICO</b>			
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crear una línea de fabrica celular.</li> <li>▪ Museo de Cientificos/as: Severo Ochoa.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se busca que el alumnado adquiriera un conocimiento detallado sobre los procesos de transcripción y traducción en organismos procariotas, así como una comprensión profunda del código genético. Además, se espera que los estudiantes comprendan la importancia de estos procesos en la expresión génica.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presenta su "fábrica celular" al resto de la clase.</li> <li>▪ Dibujo-esquema de la transcripción y traducción.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>B. Genética molecular</b>	- Etapas de la expresión genética: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.			
<b>C. Metabolismo</b>	- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de proteínas)			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>

<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación.</li> <li>Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>

### OBJETIVOS

a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,n,o

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rúbricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª y 2ª</b> <b>(2h)</b>	Explicación	<i>AULA</i> <i>Profesor explica la transcripción y la traducción</i> <i>Dibujan el proceso</i>

2ª	Actividades libro de Inicio Actividad de interpretación	AULA <i>Actividades de transcripción y de traducción del mensaje genético.</i> Los alumnos deben hacer una línea de producción de insulina en la fábrica celular.
3ª (1 h)	Actividad Interpretación	AULA Los alumnos deben continuar con la creación de la una línea de producción de insulina en la fábrica celular
4ª (1 h)	Explicación	AULA Código genético.
5-6ª (2 h)	Actividades	AULA <i>Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años en grupos.</i> <i>Deben realizar las actividades de aplicación y razonamiento del contenido.</i> <i>Actividades de replicación-transcripción y traducción</i>
7ª (1 h)	Actividad la "fábrica celular"	AULA <i>Cada equipo presenta su "fábrica celular" al resto de la clase. Deben explicar los roles asignados a cada parte y cómo interactúan para producir "productos finales" (INSULINA).</i>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 13 "GENÉTICA MOLECULAR"	Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	4 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 13	<b>GENÉTICA MOLECULAR: MUTACIONES (RELACIÓN CON LA REPLICACIÓN, LA EVOLUCIÓN Y LA BIODIVERSIDAD)</b>				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnóstico de Enfermedades Raras.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender el papel de las mutaciones en la variabilidad genética.</li> <li>▪ Relacionar las mutaciones con la evolución de las especies a lo largo del tiempo.</li> <li>▪ Habilidades de Diagnóstico de Enfermedades Raras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir conocimientos sobre enfermedades raras y sus manifestaciones clínicas</li> <li>- Identificar mutaciones específicas asociadas con enfermedades raras.</li> <li>- Comprender cómo se lleva a cabo el diagnóstico molecular en el contexto de enfermedades raras.</li> <li>- Sensibilizar al alumnado hacia las personas afectadas por enfermedades raras y sus familias</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de diagnóstico de Enfermedades raras.</li> <li>▪ Examen</li> </ul> </li> </ul>				

Relación con ODS 2030		3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable		
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>B. Genética molecular</b>	- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptorios del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
	1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: evaluación de la práctica</li> </ul>
<b>CE3 10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando leal papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades de investigación.</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y	<b>15</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>

	utilizando estrategias y los recursos adecuados.		CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5		
<b>CE5 10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos).</li> <li>Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>RECURSOS/LUGAR</b>	
<b>1ª (1h)</b>	Actividad “Actividad mutaciones”		<b>AULA</b> <i>Grupos de 2: En esta actividad interactiva, a través de una presentación en PowerPoint, donde en cada diapositiva, se les presentarán textos alterados con fragmentos, letras o palabras faltantes, desafiándolos a reconstruir el significado original. Mediante esta analogía con la escritura, los alumnos explorarán los tipos de mutaciones genéticas. Además, clasificarán cada alteración y a reflexionar sobre la viabilidad y gravedad de las mutaciones, estableciendo un puente conceptual entre la</i>	

		<i>importancia de la secuencia genética y las implicaciones de las mutaciones en la variabilidad genética y la evolución.</i>
<b>2ª (1 h)</b>	Explicación	AULA <i>Se procederá a la corrección y análisis de una tarea centrada en la comprensión de las mutaciones. Durante esta sesión, se abordarán los contenidos del libro de manera específica, estableciendo conexiones claras entre los conceptos presentados y el fenómeno de las mutaciones.</i>
<b>3ª (1y 30 minutos h)</b>	Actividad Enfermedades raras	AULA/ORDENADOR Cada alumno tiene que presentar informe sobre una enfermedad rara, abarcando aspectos genéticos, moleculares y clínicos
<b>4ª (1 h)</b>	Explicación Actividades EBAU otros años	Se termina de explicar el tema, a partir de actividades que el alumno tiene que realizar. Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 14 “GENÉTICA MOLECULAR”	Temporalización		SEGUNDO TRIMESTRE	Sesiones	4 HORAS
	Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º	
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 14	<b>GENÉTICA MOLECULAR: REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA (IMPORTANCIA EN LA DIFERENCIACIÓN CELULAR)</b>				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigar sobre “Una tecnología novedosa para el control de insectos”</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entender los mecanismos moleculares que regulan la expresión génica y cómo estos procesos impactan la diferenciación celular.</li> <li>▪ Relacionar la regulación génica con la especialización y diversificación celular durante el desarrollo.</li> <li>▪ Identificar ejemplos de desregulación génica asociados a enfermedades y condiciones de salud.</li> <li>▪ Proponer estrategias terapéuticas basadas en la comprensión de la regulación génica para mejorar la salud y el bienestar.</li> <li>▪ Abordaje de la Igualdad de Género: Analizar cómo la regulación génica puede influir en aspectos relacionados con la igualdad de género en la salud y la biomedicina.</li> <li>▪ Reflexionar sobre posibles implicaciones éticas y sociales de la investigación en este campo.</li> <li>▪ Sensibilizar sobre la producción y consumo responsable.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades.</li> <li>▪ Dibujo explicativo.</li> </ul> </li> </ul>				

	▪ Examen.			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>B. Genética molecular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</li> <li>- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptorios del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		
<b>CE3 10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>



	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5 10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

### OBJETIVOS

a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o

METODOLOGÍA	AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1ª (1h)	Actividad “Una tecnología novedosa para el control de insectos”	AULA/ORDENADOR A partir del texto el alumno investiga sobre la regulación genética y su relevancia en el control de plagas, además identifica tecnologías emergentes en el control de insectos, destacando aquellas basadas en manipulación genética.
2ª	Actividad Lectura	AULA



(1 h y 30 min)		<p><i>Parejas: Cada alumno lee e interpreta el texto del libro relacionado con la expresión genética y explica a su compañero el contenido del libro.</i></p> <p><i>En el gran grupo en un debate entre todos los alumnos y profesor, realizan un dibujo sobre el control de la expresión genética, y las diferencias entre el genoma procariota y eucariota.</i></p>
4 <sup>a</sup> (media hora)	Explicación Actividades EBAU otros años	<p><i>Se termina de explicar el tema, a partir de actividades que el alumno tiene que realizar.</i></p> <p><i>Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años.</i></p>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 15 "EL CICLO CELULAR"	Temporalización	TERCER TRIMESTRE	Sesiones	4 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º	
Materia	BIOLOGÍA			
Situación de aprendizaje nº 15	<b>EL CICLO CELULAR: FASES Y MECANISMOS DE REGULACIÓN. EL CÁNCER</b>			
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esquema-dibujo del ciclo celular.</li> <li>▪ Somos médicos: estudio y divulgación de un tipo de cáncer.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprensión del Ciclo Celular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar las fases del ciclo celular y los eventos clave en cada una.</li> <li>- Entender la importancia del ciclo celular en la proliferación y desarrollo celular.</li> </ul> </li> <li>▪ Mecanismos de Regulación del Ciclo Celular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar los mecanismos moleculares que regulan el avance del ciclo celular.</li> <li>- Comprender la función de proteínas clave como ciclinas y quinasas dependientes de ciclina.</li> </ul> </li> <li>▪ Relación entre Alteraciones del Ciclo Celular y el Cáncer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar cómo las mutaciones genéticas pueden desregular el ciclo celular y contribuir al desarrollo del cáncer.</li> <li>- Comprender conceptos como oncogenes y supresores tumorales en este contexto.</li> </ul> </li> <li>▪ Desarrollo de Conciencia sobre el Cáncer y Salud: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionar sobre la importancia de la prevención y detección temprana del cáncer.</li> <li>- Discutir posibles enfoques terapéuticos basados en la comprensión del ciclo celular y su regulación.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esquema dibujo del ciclo celular.</li> <li>▪ Informe investigación celular del cáncer</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>			
Relación con ODS 2030	<b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				

<b>C. Biología celular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ciclo celular: fases y función biológica.</li> <li>- El cáncer relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
<b>CE3 10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>

	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

### OBJETIVOS

a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o

#### METODOLOGÍA

- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje activo (ABP método científico)
- Aprendizaje colaborativo
- Clase invertida
- Gamificación
- Explicación gran-grupo

#### AGRUPAMIENTOS

- Grupos heterogéneos
- Gran grupo o grupo-clase
- Trabajo individual
- Grupos interactivos

### EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>

### SECUENCIACIÓN

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª</b> <b>(1h)</b>	Actividad "Introducción y contextualización"	<b>AULA</b> Breve Presentación (15 minutos): Introducción al tema del ciclo celular y su importancia en la biología celular. Resumen de las fases del ciclo celular. Lectura Dirigida (30 minutos): Distribución de textos sobre el ciclo celular.

		<p>Lectura dirigida con énfasis en las fases y eventos clave.</p> <p>Discusión en Grupo (15 minutos):</p> <p>Formación de grupos para discutir y clarificar conceptos leídos.</p> <p>Anotación de preguntas o conceptos que necesitan aclaración.</p>
2ª (1 h)	Actividad “Mecanismos de regulación del ciclo celular”	<p>AULA/ORDENADOR</p> <p>Presentación Teórica (20 minutos):</p> <p>Explicación de los mecanismos moleculares que regulan el ciclo celular a partir del libor</p> <p>Enfoque en proteínas como ciclinas y quinasas dependientes de ciclina.</p> <p>Análisis de Gráficos y Diagramas (30 minutos):</p> <p>Revisión de gráficos y diagramas que representan la regulación del ciclo celular.</p> <p>Discusión en grupo sobre las conexiones entre las fases y la regulación.</p> <p>Actividades libro (20 minutos):</p> <p>Resolución de problemas o ejercicios prácticos relacionados con la regulación del ciclo celular.</p>
3ª (1 h)	Actividad “Regulación del ciclo celular con el cáncer”	<p>AULA</p> <p>Presentación Teórica (25 minutos):</p> <p>Exploración de cómo las alteraciones en el ciclo celular pueden contribuir al desarrollo del cáncer.</p> <p>Conceptos de oncogenes y supresores tumorales.</p> <p>Estudio de Casos (30 minutos):</p> <p>Análisis de casos específicos que ejemplifiquen la relación entre el ciclo celular y el cáncer.</p> <p>Discusión en grupo sobre las implicaciones de estas relaciones.</p>
4ª a (1 h)	Actividad esquema-dibujo ciclo celular y cáncer.	<p>AULA/ORDENADOR</p> <p>Realizar de forma individual un dibujo-esquema del ciclo celular y el ciclo celular y el cáncer.</p>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 16 “MITOSIS Y MEIOSIS”	Temporalización		TERCER TRIMESTRE	Sesiones	5 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 16	MITOSIS Y MEIOSIS. FASES Y FUNCIÓN BIOLÓGICA				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</li> <li>▪ Informe laboratorio</li> <li>▪ ¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</li> <li>▪ Compensación de las fases de la mitosis y meiosis: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar y describir detalladamente las fases de la mitosis y la meiosis.</li> <li>- Identificar las similitudes y diferencias entre ambas divisiones celulares.</li> </ul> </li> <li>▪ Funciones Biológicas:</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender la función biológica específica de cada fase en mitosis y meiosis.</li> <li>- Relacionar estos procesos con la herencia genética y la variabilidad biológica.</li> <li>▪ Comparación y Contraste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un análisis comparativo entre mitosis y meiosis.</li> <li>- Destacar las implicaciones biológicas de cada proceso en la formación de células hijas y la diversidad genética.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de laboratorio.</li> <li>- Examen</li> </ul> </li> </ul>			
Relación con ODS 2030	<b>3.Salud y bienestar.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
C. Biología celular	- La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
	1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: evaluación de la práctica</li> </ul>
<b>CE2 10%</b>	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando,	<b>5</b>	CCL2 CCL3 CP2 STEM4 CD1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: Título, introducción, marco teórico, pregunta de</li> </ul>

	organizando y analizando críticamente la información.		CD2 CPSAA4 CC3	investigación, objetivos. Bibliografía
	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades de investigación:</li> <li>▪ Proyectos de resultados</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	5	CCL2 CP1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando leal papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	5	STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades de investigación.</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	15		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Exámenes escritos</li> <li>▪ Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>

<b>CE6 25%</b>	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	<b>5</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,l,o,p</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>		
<b>1ª (2h)</b>	Técnicas de trabajo y experimentación "Observación de las fases de la mitosis en células radiculares de la cebolla"	<b>AULA/LABORATORIO</b> <i>Se organizan en grupos para optimizar el procedimiento experimental de observación de las etapas de la mitosis. En parejas, analizan la base teórica, identifican variables y materiales necesarios, y diseñan una tabla de recogida de datos. En la segunda sesión, llevan a cabo la práctica en el laboratorio, aplicando el procedimiento optimizado, recopilando datos y reflexionando sobre posibles mejoras. Los productos finales incluyen un documento con el procedimiento optimizado, la tabla de recogida de datos y un informe que resume los resultados y reflexiones del experimento.</i>		
<b>3ª (1 h)</b>	Explicación Actividades libro	<b>AULA</b> <i>Explicación al gran grupo del profesor mediante dibujos-esquemas.</i>		
<b>4ª (1 h)</b>	Actividad libro y EBAU	<b>AULA</b> <i>Se completa la instrucción sobre el tema y se promueve la participación activa de los alumnos a partir de actividades del libro y a partir de preguntas tomadas de exámenes de la Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (EBAU) de años anteriores.</i>		
<b>5ª (1 h)</b>	Examen	<b>AULA</b>		



<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN N° 17 "METABOLISMO"</b>	<b>Temporalización</b>		<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>8 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>BACHILLERATO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA</b>				
<b>Situación de aprendizaje n° 17</b>	<b>METABOLISMO. CONCEPTO, TIPOS. DIFERENCIAS ENTRE ANABOLISMO Y CATABOLISMO. RESPIRACIÓN Y FERMENTACIÓN. RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de casos prácticos de aplicación de los saberes básicos.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquiera un conocimiento profundo y funcional del metabolismo celular.</li> <li>▪ Comprenda los conceptos fundamentales de anabolismo y catabolismo.</li> <li>▪ Reconozcan los procesos implicados en la respiración y fermentación, y sean capaces de realizar un análisis crítico comparativo de los rendimientos energéticos entre los metabolismos aeróbico y anaeróbico.</li> <li>▪ Además, se busca que los estudiantes apliquen estos conocimientos en contextos prácticos y que desarrollen habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones relacionadas con el metabolismo celular.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen</li> <li>▪ Actividades test formulario Microsoft teams</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>D. Metabolismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de metabolismo.</li> <li>- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias</li> <li>- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucolisis y fermentación) y aeróbica (<math>\beta</math>-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa)</li> <li>- Metabolismo aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.</li> </ul>				
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>					
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>	
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>	
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes	<b>10</b>	CPSAA4 CC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> </ul>	



	de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.		CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	<b>20</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				

a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o		
METODOLOGÍA		AGRUPAMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
1 <sup>a</sup> (1h)	Actividad "Introducción al metabolismo" Actividad esquema resumen de los procesos metabólicos	AULA <i>Presentación teórica con ejemplos prácticos. Debate sobre la importancia del metabolismo en la célula y en organismos completos. Deta Estudio de casos para identificar procesos anabólicos y catabólicos. Ejercicios prácticos de reconocimiento de reacciones metabólicas.lle de procesos anabólicos y catabólicos.</i>
2 <sup>a</sup> (1 h)	Explicación Glucolisis	AULA Profesor
3 <sup>a</sup> (1 h)	Actividad de Respiración celular aeróbica	AULA A partir de un esquema mudo con la clase colocada en línea (enfrentados dos a dos) cada pareja que está en frente explican el ciclo de Krebs, fijándose en qué metabolito se oxida, identificando dónde se produce ATP y cuál es el balance final. Y si la oxidación es completa (30 minutos) 30 minutos, exposición en el gran grupo de la descaboxilación oxidativa del Ácido pirúvico y del ciclo de Krebs. <i>Se fomentará la participación mediante preguntas y respuestas, asegurándose de que todos los estudiantes tengan una comprensión integral de estos procesos metabólicos.</i>
4 <sup>a</sup> (1 h)	Actividad Cadena respiratoria Explicación profesor	AULA <i>En un aula organizada con los estudiantes dispuestos en dos filas paralelas, se lleva a cabo una dinámica interactiva centrada en la cadena respiratoria. Cada estudiante recibe un esquema de la cadena sin detalles y, después de identificar su componente asignado, se organiza en orden en el aula para formar un "mapa humano" de la cadena respiratoria. Utilizando una pelota de tenis para simbolizar los electrones, los estudiantes escenifican</i>

		<i>el transporte de electrones, mencionando quiénes son en la cadena y a quién le pasan los electrones. Algunos estudiantes representan nucleótidos reducidos, incorporándose en el momento adecuado, y el estudiante que representa al oxígeno se retira del aula al recibir los electrones, simbolizando la reducción final. Posteriormente, los estudiantes escriben su propio esquema de la cadena respiratoria, consolidando así su comprensión mediante una experiencia práctica y participativa</i>
<b>5ª (1h)</b>	Actividad Balance energético.  Explicación respiración anaeróbica Explicación Fermentación	<b>AULA</b> <i>Grupo colocado en dos filas paralelas en línea Realizan guiados por el profesor el balance energético de la respiración aeróbica. A partir de los esquemas entregados tienen que identificar qué diferencias hay entre respiración anaeróbica y aeróbica. Diferencian lo que hace diferente a las fermentaciones.</i>
<b>5ª (1h)</b>	Actividad “Beta-oxidación de los ácidos grasos y Balance energético de su oxidación completa”	<b>AULA</b> <i>A partir de un esquema identifican las fases de oxidación de la beta oxidación de los ácidos Grasos y su conexión con la oxidación de los monosacáridos. Realizan el balance energético de la oxidación completa de un ácido graso.</i>
<b>6ª (1h)</b>	Actividad oxidación de aminoácidos. Balance energético	<b>AULA</b> <i>Lectura del gran grupo del texto del libro y debate sobre la oxidación de estas biomoléculas.</i>
<b>7ª y 8ª (2 h)</b>	Explicación Actividades EBAU otros años	Se termina de explicar el tema, a partir de actividades que el alumno tiene que realizar. Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN N° 18 “METABOLISMO”		Temporalización	TERCER TRIMESTRE	Sesiones	8 HORAS
Etapa	BACHILLERATO	Curso	2º		
Materia	BIOLOGÍA				
Situación de aprendizaje nº 18	<b>METABOLISMO ANABOLISMO HETERÓTROFO (SÍNTESIS DE AMINOÁCIDOS Y ÁCIDOS GRASOS) Y AUTÓTROFO (FOTOSÍNTESIS Y QUIMIOSÍNTESIS)</b>				
Intención Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigar y comparar detalladamente los procesos anabólicos asociados a la obtención de nutrientes de fuentes externas (heterótrofos) y a la producción interna de nutrientes (autótrofos).</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pretendemos que identifiquen y comprendan los mecanismos específicos involucrados en la síntesis de aminoácidos y ácidos grasos, reconociendo las diferencias clave entre la síntesis en</li> </ul> </li> </ul>				

	<p>organismos que obtienen nutrientes de fuentes externas y aquellos que los generan internamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Además, se espera que los estudiantes apliquen este conocimiento en contextos prácticos.</li> <li>▪ Desarrollen habilidades de análisis comparativo y aplicativo, comprendiendo cómo estos procesos fundamentales sustentan la vida en diferentes tipos de organismos.</li> <li>▪ Se espera fomentar la colaboración y la creatividad en la presentación de los resultados.</li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b></li> <li>▪ Deberán presentar un proyecto visual colaborativo que ilustre de manera creativa y precisa estos procesos anabólicos. Este proyecto puede adoptar diversas formas, como infografías digitales, presentaciones visuales interactivas o incluso modelos físicos tridimensionales.</li> </ul>			
Relación con ODS 2030	<p><b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres</b></p>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
D. Metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	Descriptor del perfil de salida	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>

<b>CE3</b> <b>10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 interdisciplinaria en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de investigación.</li> <li>Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Exámenes escritos</li> <li>Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	<b>20</b>	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>		
EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Técnicas	Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
SECUENCIACIÓN		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS/LUGAR
<b>1ª</b> <b>(1h)</b>	Actividad inicio metabolismo Formación de grupos para el proyecto. Desarrollo colaborativo de un proyecto visual que represente procesos anabólicos.	AULA <i>Breve presentación teórica sobre metabolismo anabólico.</i> <i>Discusión en grupos pequeños para identificar y listar procesos anabólicos.</i> <i>Ejercicio práctico: Creación de un esquema inicial sobre metabolismo anabólico.</i>
<b>2ª</b> <b>(1 h)</b>	Actividad síntesis de aminoácidos	AULA <i>Comprender la síntesis de aminoácidos en organismos heterótrofos.</i> <i>Identificar las rutas metabólicas involucradas.</i>
<b>3ª</b> <b>(1 h)</b>	Actividad ácidos grasos	AULA <i>Presentación interactiva sobre la síntesis de ácidos grasos.</i> <i>Actividad práctica de modelado: Representación visual de la síntesis de ácidos grasos.</i> <i>Debate en clase sobre la importancia de la síntesis de ácidos grasos en el organismo.</i>
<b>4ª y 5ª</b> <b>(2 h)</b>	Actividad Fotosíntesis	AULA <i>Explicación al gran grupo</i>
<b>6ª</b> <b>(1h)</b>	Quimiosíntesis Actividades	AULA <i>Presentación detallada sobre quimiosíntesis.</i> <i>Análisis comparativo: Fotosíntesis vs. quimiosíntesis.</i> <i>Debate en clase sobre ambientes donde predomina la quimiosíntesis.</i> <i>Actividades tema del libro</i>
<b>7ª y 8ª</b> <b>(2 h)</b>	Actividades EBAU otros años	AULA/ ORDENADOR <i>Se termina de explicar el tema, a partir de actividades que el alumno tiene que realizar.</i> <i>Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años.</i> <i>Presentación de proyectos</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 19 “BIOTECNOLOGÍA”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>5 HORAS</b>
<b>Etapa</b>	<b>BACHILLERATO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA</b>				
<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE Nº 19</b>	<b>BIOTECNOLOGÍA. TÉCNICAS INGENIERÍA GENÉTICA Y APLICACIONES. IMPORTANCIA Y REPERCUSIONES EN LA SALUD</b>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe del laboratorio: cultivos celulares</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquieran un conocimiento profundo sobre las técnicas de ingeniería genética y su impacto en la biotecnología.</li> <li>▪ Comprendan la importancia y repercusiones de la biotecnología en la sociedad, centrándose en sus aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, y reconociendo el papel esencial de los microorganismos en estos procesos.</li> <li>▪ Se espera que los estudiantes apliquen estos conocimientos en un proyecto práctico.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3. Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres</b>				
<b>SABERES BÁSICOS</b>					
<b>E. Biotecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CASS, etc</li> <li>- Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.</li> </ul>				
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>					
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>	
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>	
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>	



	<p>otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p>			
	<p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: evaluación de la práctica</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>10%</b>	<p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p>	5	<p>CCL2 CCL3 CP2 STEM4 CD1 CD2 CPSAA4 CC3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> </ul>
	<p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Proyectos de investigación: resultados</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>10%</b>	<p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.</p>	5	<p>CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de investigación: conclusiones.</li> </ul>
	<p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.</p>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> <li>Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>20%</b>	<p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.</p>	15	CCL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> </ul>



	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	5	STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	10	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades escritas</li> <li>Exámenes escritos de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>25%</b>	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5	CCL1 CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> <li>Informe proyecto de investigación</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,l,n,o,p</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje significativo</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Clase invertida</li> <li>Gamificación</li> <li>Explicación gran-grupo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos heterogéneos</li> <li>Gran grupo o grupo-clase</li> <li>Trabajo individual</li> <li>Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación,</li> <li>Coevaluación,</li> <li>Heteroevaluación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN</b>				
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>RECURSOS/LUGAR</b>	
<b>1ª</b> <b>(1h)</b>	Actividad <a href="http://inicia.oupe.es/bi2b1803">http://inicia.oupe.es/bi2b1803</a> <a href="http://inicia.oupe.es/bi2b1802">http://inicia.oupe.es/bi2b1802</a>	PCR	AULA A partir de estos vídeos se realizan las actividades del libro.	
<b>2ª</b> <b>(1 h)</b>	Explicación		AULA A partir del texto del libro	

<b>3ª (1 h)</b>	Actividad expresión oral	<i>AULA/ORDENADOR Cada alumno tiene que elegir una técnica que prepara en quince minutos (guiada con preguntas) para posteriormente expresarla de forma oral</i>
<b>4ª y 5ª (2 h)</b>	Actividades técnicas de trabajo y experimentación “Cultivo bacteriano y crecimiento frente a diferentes sustancias bactericidas”	<i>AULA/LABORATORIO Se organizan en grupos para optimizar el procedimiento experimental del cultivo celular y el crecimiento frente a diferentes sustancias bactericidas. En parejas, analizan la base teórica, identifican variables y materiales necesarios, y diseñan una tabla de recogida de datos. En la segunda sesión, llevan a cabo la práctica en el laboratorio, aplicando el procedimiento optimizado, recopilando datos y reflexionando sobre posibles mejoras. Los productos finales incluyen un documento con el procedimiento optimizado, la tabla de recogida de datos y un informe que resume los resultados y reflexiones del experimento</i>

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN Nº 20 “INMUNOLOGÍA”</b>	<b>Temporalización</b>		<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>Sesiones</b>	<b>15 HORAS</b>
<b>Etapas</b>	<b>BACHILLERATO</b>	<b>Curso</b>	<b>2º</b>		
<b>Materia</b>	<b>BIOLOGÍA</b>				
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE Nº 20-21-22</b>	<p><b>20: INMUNOLOGÍA. CONCEPTO. TIPOS. DIFERENCIAS Y MECANISMOS DE ACCIÓN.</b></p> <p><b>21: INMUNIDAD ARTIFICIAL Y NATURAL. MECANISMOS, FUNCIONAMIENTO. PRINCIPALES PATOLOGÍAS DEL SISTEMA INMUNITARIO.</b></p> <p><b>22: ENFERMEDADES INFECCIOSAS</b></p>				
<b>Intención Educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El estímulo para esta secuencia de aprendizaje es fomentar la comprensión profunda de los conceptos inmunológicos y su aplicación en situaciones prácticas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>¿Qué pretendemos que alcance el alumnado con SA?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender los fundamentos de la inmunología.</li> <li>▪ Distinguir entre inmunidad natural y artificial.</li> <li>▪ Analizar y discutir patologías del sistema inmunitario y enfermedades infecciosas.</li> </ul> </li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas relacionados con la salud y la enfermedad.</li> <li>▪ <b>¿Cuál es el producto o productos finales del alumnado?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de casos de estudio sobre enfermedades autoinmunes y alergias.</li> <li>▪ Presentación grupal sobre una enfermedad infecciosa asignada, incluyendo información sobre epidemiología, síntomas, tratamientos y medidas preventivas.</li> <li>▪ Examen</li> <li>▪ Test de formulario de Microsoft-teams</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relación con ODS 2030</b>	<b>3.Salud y bienestar. 5. Igualdad de Género. 12. Producción y consumo responsable.</b>			
<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>F.Inmunología</b>	<p>Nº 20:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de inmunidad.</li> <li>- Las barreras externas: su importancia a al dificultar la entrada de patógenos.</li> <li>- Inmunidad innata y específica: diferencias.</li> <li>- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.</li> </ul> <p>Nº 21:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.</li> <li>- Principales patologías del sistema inmunitario</li> </ul> <p>Nº 22:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedades infecciosas: fases</li> </ul>			
<b>CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES. EVALUACIÓN</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>%</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>PRODUCTO DE EVALUACIÓN</b>
<b>CE1 25%</b>	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	<b>10</b>	CCL1 CCL2 CP1 STEM2 STEM4 CD3 CPSAA4 CC3 CCEC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes</li> <li>▪ Reconocimientos de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	<b>10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación: análisis/ resultados</li> <li>▪ Exámenes</li> </ul>
	1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación:</li> </ul>

	los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.			evaluación de la práctica
<b>CE3 10%</b>	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.	<b>5</b>	CCL2 CP1 STEM2 STEM3 STEM4 CPSAA4 CC3 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades de investigación.</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>CE4 20%</b>	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	<b>15</b>	CCL2 STEM1 STEM2 CD1 CD5 CPSAA1.1 CPSAA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exámenes escritos</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	<b>5</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes proyectos de investigación (Resultados y conclusiones)</li> </ul>
<b>CE5 10%</b>	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	<b>10</b>	CCL3 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA2 CC3 CC4 CE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Exámenes escritos</li> <li>▪ Informes de laboratorio (planificación, materiales y procedimientos). Conclusiones (mejoras)</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,n,o</b>				
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>AGRUPAMIENTOS</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje significativo</li> <li>▪ Aprendizaje basado en problemas</li> <li>▪ Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>▪ Aprendizaje activo (ABP método científico)</li> <li>▪ Aprendizaje colaborativo</li> <li>▪ Clase invertida</li> <li>▪ Gamificación</li> <li>▪ Explicación gran-grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grupos heterogéneos</li> <li>▪ Gran grupo o grupo-clase</li> <li>▪ Trabajo individual</li> <li>▪ Grupos interactivos</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación,</li> <li>▪ Coevaluación,</li> <li>▪ Heteroevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la <i>autoevaluación</i>, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>coevaluación</i>, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.</li> <li>▪ Para la <i>heteroevaluación</i>, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).</li> </ul>	
<b>SECUENCIACIÓN</b>		
<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS/LUGAR</b>
<b>1-10<sup>a</sup> (10h)</b>	Explicación Test de formulario de microsof teams	<b>AULA</b> <i>A partir del texto del libro y un Power point, se les indica el vocabulario básico para entender el tema, se explica y además se realiza un test en el formulario de microsof teams</i>
<b>2-6<sup>a</sup> (5 h)</b>	Explicación Test de formulario de microsof teams	<b>AULA</b> <i>Se explica cada uno de los saberes básicos del tema y se realiza en cada punto un test del formulario de Microsoft teams.</i>
<b>7<sup>a</sup> (1 h)</b>	Actividades de consolidación y síntesis	<b>AULA</b> <i>Individual realizan un esquema-dibujo de todos los puntos desarrollados hasta el momento.</i>
<b>8<sup>a</sup>-11<sup>a</sup> (3 h)</b>	Explicación Test de formulario de microsof teams	<b>AULA</b> <i>Se explica cada uno de los saberes básicos del tema y se realiza en cada punto un test del formulario de Microsoft teams.</i>
<b>12-14<sup>a</sup> (2 h)</b>	Actividad “enfermedades infecciosas”	<b>AULA</b> <i>Introducción a las enfermedades infecciosas. Agentes infecciosos: bacterias, virus, hongos, parásitos. Mecanismos de transmisión y prevención. Actividad de Grupo: Investigación sobre una enfermedad infecciosa asignada a cada grupo. Presentación de los hallazgos, incluyendo la epidemiología, síntomas, tratamientos y medidas preventivas.</i>

<b>15<sup>a</sup> (1 h)</b>	Explicación Actividades EBAU otros años	<i>AULA Se termina de explicar el tema, a partir de actividades que el alumno tiene que realizar. Los alumnos contestan a las preguntas de la EBAU de otros años.</i>
<b>16<sup>a</sup> (1 h)</b>	Examen	<i>AULAS</i>

## 6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En el Bachillerato, los principios pedagógicos<sup>1</sup> que vienen determinado por la ley son:

- Estímulo de la autonomía, el trabajo en equipo y la aplicación de métodos de investigación.
- Orientación educativa y profesional con perspectiva de género,
- Estímulo de interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse en público
- Atención al alumnado con NEAE a través de alternativas organizativas, metodológicas y de acceso al currículo.

El artículo 26 del Decreto 73/2022 de 27 de julio, además indica:

- [...]Se fomentará el uso de metodologías activas y participativas, facilitando el trabajo cooperativo, el interés del alumno en su autoaprendizaje, el uso del método científico en trabajos de investigación, trabajos interdisciplinares que integren distintas materias y departamentos didácticos, desafíos y retos para el alumnado, así como el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje [...]

La materia de Biología de 2º de bachillerato tiene un carácter científico y tal como se indica en el Decreto 73/2022 de 27 de julio [...] se recomienda impartirla ligándola a la realidad del alumnado, de manera práctica y significativa y siguiendo un enfoque interdisciplinar [...]

Por lo que la enseñanza de la materia está basada en una metodología basada en la observación, el análisis y la experimentación promoviendo la

<sup>1</sup> Artículo 6. Principios pedagógicos Bachillerato, 243/2022, de 5 de abril y

participación del alumnado en su aprendizaje. Para ello se relacionará los contenidos biológicos con situaciones y problemas de la vida real, para que puedan comprender la relevancia de estos saberes básicos se utilizarán ejemplos y casos prácticos que sean significativos para el alumnado.

Además se adoptará un enfoque interdisciplinar, debido a su conexión con otras materias STEM, con ello los alumnos entenderán la biología desde una perspectiva más amplia y contextualizada, comprendiendo su relación con otras ramas de la ciencia.

Las prácticas de laboratorio y de campo son muy representativas de esta materia. Para poder desarrollar las competencias clave de etapa, la metodología tiene que ser desde los proyectos de investigación que están vinculados al método científico y el espacio idóneo para realizarlo es el laboratorio, es por ello el desarrollo de las clases siempre que sea posible, se realizan en este espacio. La realización de los proyectos de investigación está totalmente vertebrando los saberes básicos y los criterios de evaluación.

Para poder alcanzar las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado desde las materias impartidas en el departamento de Biología, se tratará de orientar, promover y facilitar el desarrollo competencial en el alumnado mediante los principios educativos de orientación constructivista y de entre ellos la búsqueda de significación de los aprendizajes:

- Se partirá del nivel de desarrollo del alumno/a, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se dará prioridad a la comprensión de los saberes básicos que se trabajen desde los proyectos de investigación y/o retos, con fundamento en el método científico, frente a un aprendizaje mecánico. Esta metodología se introducirá de manera progresiva y se tendrá en cuenta al propio alumnado.
- Se propiciarán los medios para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno/a pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido. Partiendo de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, que el alumnado pueda **aplicar** las competencias adquiridas y conseguir así estimular su creatividad y potenciar su interés por la ciencia.

- Se fomentará la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno/a pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- Se fomentará el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Se fomentará el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse en público.

La finalidad de estos principios es la de conseguir que los alumnos/as sean adquieran cada una de las competencias claves del bachillerato.

Así mismo se considera fundamental la utilización de cuadernos de trabajo y el análisis de otras producciones de los alumnos como trabajos de aplicación y síntesis, bibliográficos, uso de nuevas tecnologías, informes de proyectos de laboratorio, de salidas al campo.

Además, en todas las SSAA se incluirán actividades que permitan atender a toda la diversidad.

Se integrarán las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los recursos utilizados, presentaciones, esquemas, modelos vistos en el aula, se presentarán en formato digital, y estarán a disposición del alumno en la plataforma de Microsoft-teams. Además, se recurrirá a diferentes herramientas TIC en las actividades desarrolladas, fomentando en ellos el interés por la tecnología. Con ello se optimizarán los recursos, y se promoverá los ODS.

## **7.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

<b>MATERIAL DE USO GENERAL</b>	
LIBRO DE TEXTO	Inicia Dual Biología 2º Bachillerato. Editorial Oxford. ISBN: 978-0-19-050268-3
MATERIALES DIGITALES	Plataforma Microsoft Teams
	Office de Microsoft: Power point, Word, Excel
	Otras herramientas: Padlet, Geniality, Kahoot, google
MATERIALES DIDÁCTICOS	Libros de consulta
	Fichas de trabajo de texto, o de vídeos
	Guiones de proyectos de investigación



	Guiones de retos
OTROS	Material de laboratorio

▪ **PRÁCTICAS DE LABORATORIO:**

La adquisición de las competencias específicas 1.2, 1.3, 3.1, 3.2, 6.2 implica que la metodología tiene que ser desde los proyectos de investigación que están vinculados al método científico y el espacio idóneo para realizarlo es el laboratorio, es por ello que las clases siempre que es posible, se realizan en este espacio, y

Los proyectos de investigación se realizarán partiendo de las siguientes prácticas de laboratorio

- Propiedades del Agua
- Ósmosis en tejidos
- Reconocimiento de glúcidos: azúcares reductores con reactivo Fehling y propiedades físicas con lugol.
- Reconocimiento de lípidos. Solubilidad. Determinación de grasas con Sudán III
- Reconocimiento de proteínas. Desnaturalización. Método Biuret.
- Actividad enzimática “catalasa”
- Extracción de ADN
- Aislamiento, extracción y observación al microscopio óptico de células animales y vegetales.
- Estudio de la mitosis en las células meristemáticas de la raíz de la cebolla.
- Cultivo, aislamiento, y tinción de microorganismos.

**8. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de bachillerato será continua, se promueve el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todos los alumnados. (artículo 20. RD 243/2022, de 5 abril) (artículo 35. D73/2022, de 27 de julio de 2022).

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua

y final de las materias, serán los criterios de evaluación.

Se utilizarán como técnicas de evaluación:

- La **autoevaluación**, para fomentar la autorreflexión, el desarrollo metacognitivo y el incremento de autonomía. La toma de conciencia sobre el propio progreso le permitirá identificar sus fortalezas así como las áreas de mejora.
- La **coevaluación**, para desarrollar la responsabilidad, habilidades de análisis, y permitir entender el proceso de evaluación. Así como, desarrollar habilidades de análisis y de actitudes de integración en el grupo.
- La **heteroevaluación**, para identificar los puntos fuertes y débiles del aprendizaje, siendo estos últimos los que determinarán si hay que realizar un refuerzo para alcanzar los objetivos. Permite dar soporte para la planificación de objetivos reales, adecuados a los intereses del grupo.

Los instrumentos de evaluación, que ayudarán a que el alumno/a entienda donde están sus necesidades de mejora, y donde tiene sus fortalezas, serán los que se detallan a continuación,

- Para la *autoevaluación*, parrilla de autoevaluación, escalas de valoración diferenciada.
- Para la *coevaluación*, parrilla de coevaluación, rúbricas y escalas de valoración diferenciada.
- Para la *heteroevaluación*, rubricas, registros de trabajo grupal e individual, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada, escalas numéricas y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal).
- **TEMPORALIZACIÓN**

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 1: <i>Bioelementos</i> (Del 11 al 18 de septiembre).	PRIMER
UNIDAD 2: Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales. (Del 18 al 25 de Septiembre).	
UNIDAD 3: Glúcidos. (Del 26 de septiembre al 6 de octubre).	

UNIDAD 4: Lípidos (Del 9 al 20 de octubre).	
UNIDAD 5: Prótidos. (Del 23 de octubre al 10 de noviembre).	
UNIDADES 6: Biocatalizadores (Del 13 al 21 de noviembre).	
UNIDAD 7: Ácidos Nucleicos (Del 22 al 5 de diciembre)	SEGUNDO
UNIDAD 8: La célula. Teoría celular. Microcopia y técnicas de preparación de muestras (Del 11 al 15 de diciembre)	
UNIDAD 9: La célula: la membrana plasmática. (Del 18 al 22 de diciembre)	
UNIDAD 10: La célula imágenes microcopia óptica y electrónica. Orgánulos celulares (del 8 al 16 de enero)	
UNIDAD 11: Genética molecular. Mecanismo replicación ADN. Modelo Procariota. (del 17 al 19 de enero)	
UNIDAD 12: Genética molecular. Expresión del mensaje genético. Modelo procariota. Código genético (Del 22 al 29 de enero)	
UNIDAD 13: Genética molecular. Mutaciones (relación con la replicación, la evolución y la biodiversidad. (Del 30 de enero al 6 de febrero)	
UNIDAD 14: Genética molecular. Regulación de la expresión genética. (Importancia en la diferenciación celular) (Del 7 al 20 de febrero).	
UNIDAD 15: El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. El cáncer. (Del 21 al 27 de febrero).	TERCERO
UNIDAD 16: Mitosis y meiosis. Fases y función biológica. (Del 28 de febrero al 5 de marzo).	
UNIDAD 17: Metabolismo. Concepto, tipos. Diferencias entre anabolismo y catabolismo. Respiración celular y fermentación. Rendimientos energéticos. (Del 6 al 19 de marzo).	
UNIDAD 18: Metabolismo: anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis) (Del 20 de marzo al 4 de abril).	
UNIDAD 19: Biotecnología. Técnicas ingeniería genética y aplicaciones. Importancia y repercusiones en la salud. (Del 5 al 12 de abril)	
UNIDAD 20: Inmunología. Concepto. Tipos. Diferencias y mecanismos de acción. (Del 1 al 25 de abril).	
UNIDAD 21: Inmunidad artificial y natural. Mecanismos, funcionamiento. Principales patologías del sistema inmunitario. (Del 15 de abril al 23 de mayo)	
UNIDAD 22: Enfermedades infecciosas. Fases. (Del 24 de abril al 8 de mayo)	

▪ **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

[...Las posibles calificaciones se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, y se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5. Las calificaciones de las materias serán decididas por el profesor correspondiente...] Orden Edu 15/2022, 16 de marzo Capítulo V. Artículo 39.1

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología, de 2º Bachillerato, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas</b>	25	<b>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos,</b> seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> <li>▪ Reconocimiento de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
		<b>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia,</b> transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, <b>utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones</b> que puedan surgir durante el proceso.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: análisis/ resultados</li> <li>▪ Actividades</li> </ul>
		<b>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada</b> y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: evaluación de la práctica</li> <li>▪ Actividades</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</b>	10	<b>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> <li>▪ Actividades</li> </ul>
		<b>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: toma de datos, bibliografía</li> </ul>

<b>CE3</b> <b>Analizar trabajos de investigación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</b>	10	<b>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: conclusiones.</li> </ul>
		<b>3.2. Argumentar,</b> utilizando ejemplos concretos, sobre la <b>contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella</b> , destacando leal papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecturas</li> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</b>	25	<b>4.1. Explicar fenómenos biológicos</b> , a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>
		<b>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable</b> o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: (evaluación)</li> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</b>	5	<b>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Pruebas escritas</li> <li>▪ Proyectos de investigación</li> <li>▪ Informes de laboratorio (Planificación: materiales y procedimiento)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>Analiza la función de las principales biomoléculas y su estructuras e interacciones bioquímicas,</b>	25	<b>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</b>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>

argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
---	---	---	--

TABLA I- RELACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 2º BACHILLERATO																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		C Esp 1			C Esp 2		C Esp 3		CE 4		C Esp 5	C Esp 6		TOTAL	FACTOR DE PONDER	TOTAL FINAL
		25			10		10		25		5	25		100		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		1.1.	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1.	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	6.2			
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	0,50	5
1	BIOELEMENTOS	10	10						20	5	5	20		7,00	0,71	5
2	BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS: AGUA Y SALES MINERALES	10	10	5			5		20	5	5	20	5	8,50	0,59	5
3	GLÚCIDOS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	0,50	5
4	LÍPIDOS	10	10				5		20	5	5	20	5	8,00	0,63	5
5	PROTEÍNAS	10	10				5		20	5	5	20	5	8,00	0,63	5
6	BIOCATALIZADORES	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	0,50	5
7	ÁCIDOS NUCLEICOS	10	10				5	5	20	5	5	20	5	8,50	0,59	5
8	LA CÉLULA. TEORÍA CELULAR. MICROSCOPIA Y TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5		5	8,00	0,63	5

9	LA CÉLULA: MEMBRANA PLASMÁTICA	10	10				5	20	5	5			5,50	0,91	5
10	LA CÉLULA, IMÁGENES MICROSCOPIA ÓPTICA ELECTRÓNICA. ORGÁNULOS CELULARES	10	10				5	20	5				5,00	1,00	
11	GENÉTICA MOLECULAR. MECANISMO REPLICACIÓN ADN. MODELO PROCARIOTA	10	10				5	20	5				5,00	1,00	5
12	GENÉTICA MOLECULAR. EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO . MODELO PROCARIOTA. CÓDIGO GENÉTICO	10	10				5	20	5				5,00	1,00	5
13	GENÉTICA MOLECULAR. MUTACIONES (RELACIÓN CON LA REPLICACIÓN, LA EVOLUCIÓN Y LA BIODIVERSIDAD)	10	10	5			5	20	5	5			6,00	0,83	5
14	GENÉTICA MOLECULAR. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA. (IMPORTANCIA EN LA DIFERENCIACIÓN CELULAR)	10	10				5	20	5	5			5,50	0,91	5
15	EL CICLO CELULAR: FASES Y MECANISMOS DE REGULACIÓN. EL CÁNCER	10	10				5	20	5	5			5,50	0,91	5
16	MITOSIS Y MEIOSIS: FASES Y FUNCIÓN BIOLÓGICA.	10	10	5	5	5	5	20	5	5		5	8,00	0,63	5
17	METABOLISMO. CONCEPTO, TIPOS. DIFERENCIAS ENTRE ANABOLISMO Y CATABOLISMO. RESPIRACIÓN CELULAR Y FERMENTACIÓN. RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS	10	10				5	20	5	5	20		7,50	0,67	5
18	METABOLISMO: ANABOLISMO HETERÓTROFO (SÍNTESIS AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ÁCIDOS GRASOS) Y AUTÓTROFO (FOTOSÍNTESIS Y QUIMIOSÍNTESIS)	10	10				5	20	5	5	20		7,50	0,67	5
19	BIOTECNOLOGÍA. TÉCNICAS INGENIERÍA GENÉTICA Y APLICACIONES. IMPORTANCIA Y REPERCUSIONES EN LA SALUD.	10	10	5	5	5	5	20	5	5		5	8,00	0,63	5
20	INMUNOLOGÍA. CONCEPTO. TIPOS, DIFERENCIAS Y MECANISMOS DE ACCIÓN	10	10	5			5	20	5	5			6,00	0,83	5
21	INMUNIDAD ARTIFICIAL Y NATURAL, MECANISMOS FUNCIONAMIENTO. PRINCIPALES PATOLOGÍAS DEL SISTEMA INMUNITARIO	10	10	5			5	20	5	5			6,00	0,83	5
22	ENFERMEDADES INFECCIOSAS. FASES	10	10	5			5	20	5	5			6,00	0,83	5



En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un cinco.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un cinco.**

#### ▪ PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que han obtenido una calificación negativa en la convocatoria ordinaria podrán realizar la convocatoria extraordinaria en junio.

La prueba extraordinaria se adaptará en forma y contenidos a las directrices que regulan la evaluación, orden EDU/3/2023 de la Consejería de Educación de Cantabria, y según las instrucciones que marquen el equipo directivo del Centro.

*[..] dicha prueba y actividades serán elaborados por el departamento de coordinación didáctica considerando, en todo caso, los aprendizajes no superados por el alumno o alumna, y podrán versar sobre la totalidad o una parte de la programación de la materia correspondiente, teniendo en cuenta que, si el alumno o alumna obtiene un resultado positivo, superará dicha materia [..]*

Es por esta razón, que en la prueba extraordinaria se realizará, una prueba escrita o/y un trabajo individual o/y un proyecto de investigación, adaptada a las competencias específicas no superadas, siendo los profesores que impartan la materia, los que decidirán la prueba más idónea para evaluar al alumno.

#### **9.REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS SIN PROGRESO ADECUADO**

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas

medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

## **10. INCLUSIÓN EDUCATIVA DEL ALUMNADO CON NEAE**

En el proceso de la evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo que tendrán en cuenta las deficiencias o problema particular del alumno. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto se detecten las dificultades, y están dirigidas a la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La atención a la diversidad del alumno de bachillerato podrá atenderse dentro del aula procurando una cierta flexibilidad para adaptarse tanto alumnos con altas capacidades, como alumnos extranjeros de incorporación tardía al sistema educativo español, etc. Para su puesta en práctica se puede contar con recursos materiales y humanos contemplados en el Plan de Atención a la Diversidad del centro.

Para atender a la diversidad de intereses y capacidades presentes en el aula se tratará de adoptar diversas medidas entre ellas:

- a. Flexibilidad en el uso de espacios, distribución de tiempos, así como de recursos materiales.
- b. Agrupamientos heterogéneos, incluyendo en algunos casos la utilización de trabajos cooperativos.
- c. Adecuación de los tiempos, y criterios de evaluación a las características individuales de los alumnos.
- d. En el caso de que se incorpore algún alumno con discapacidades motrices, visuales o auditivas leves, el centro cuenta con adaptaciones de acceso. Estos alumnos se situarán en el aula en un lugar que les permita seguir con la mayor normalidad posible el desarrollo de las clases. Se adoptarán las medidas particulares adicionales, respecto de los métodos de evaluación, que se determinen junto con el Departamento de Orientación.

## **11. ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE**

No hay ningún alumno/a con la materia pendiente de este nivel.

## **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

- Participación en aquellas actividades propuestas por diferentes entidades, organismos o instituciones.
- Actividades del Plan de Salud del Centro.

## **13. CRITERIOS EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos para evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Otros aspectos relacionados con la práctica docente con necesidad de revisión son:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de departamento y será incluida en la memoria final de curso.

En las reuniones de Departamento se tratarán los siguientes aspectos:

- a. Puesta en común y seguimiento de las Programaciones.
- b. Se fomentará una colaboración constante entre los profesores del departamento, especialmente aquellos que enseñan la misma materia en los mismos niveles. Las observaciones, sugerencias y correcciones

se implementarán durante el presente curso si es factible, o se considerarán como mejoras a incluir en las programaciones del próximo curso.

- c. Se acordarán aspectos relativos:
- i. Organización y diseño de los Proyectos de investigación.
  - ii. Organización y diseño de actividades complementarias y extraescolares.
  - iii. Organización y diseño de actividades
  - iv. Preparación de materiales para alumnos NEAE.
  - v. Preparación de actividades y exámenes para los alumnos con materias pendientes.
  - vi. Elaboración de instrumentos de evaluación
- d. Análisis de los resultados académicos tras cada evaluación con la correspondiente revisión de la práctica docente.

Al finalizar cada una de las tres evaluaciones cuantitativas, se analizarán:

- p. Los **resultados obtenidos**. Tomando como indicadores:
- El alumnado cumple con los criterios de evaluación (competencias específicas) de manera positiva.
  - La planificación del currículo se distribuye de manera adecuada para alcanzar los objetivos de la Programación.
  - La práctica docente contribuye de manera adecuada a la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos.
  - Los criterios de calificación y las actividades de evaluación son apropiados y permiten un proceso evaluativo coherente para que los alumnos puedan regular su proceso de aprendizaje.
- q. Los **recursos y materiales empleados**. La evaluación de los recursos y materiales utilizados será en relación a:
- El libro de texto, con sus recurso, si es apropiado.
  - El libro de texto satisface las necesidades educativas de nuestros alumnos, siendo una herramienta útil para su aprendizaje.
  - Los recursos TIC y del laboratorio son los adecuados para realizar la práctica docente.
  - Los recursos elaborados por el departamento contribuyen a que los alumnos mejoren en su aprendizaje.

- r. Los **aspectos metodológicos**. Se evaluarán
- Las estrategias metodológicas propuestas en la Programación didáctica son diversas y adaptadas a la realidad del aula
  - Los métodos de trabajo durante la práctica docente.
  - Si la metodología fomenta el papel activo de los alumnos en su proceso de aprendizaje
- s. Las **medidas de atención a la diversidad**. Se considerará:
- La evaluación inicial sirve para valorar el nivel de partida de los alumnos y su posterior evolución.
  - La configuración de las agrupaciones permite atender las necesidades del alumnado.
  - Los recursos disponibles (apoyos, desdobles, materiales) satisfacen las necesidades del profesor para atender a la diversidad.
  - La coordinación de los equipos educativos sirve para resolver los problemas derivados de la diversidad del alumnado, especialmente la colaboración con el Departamento de Orientación.
- e. Se informará sobre los acuerdos tratados en la CCP, reuniones de Tutores, Coordinaciones de la EBAU.

**Departamento de Biología y Geología**

**IES Las Llamas. Santander.**

**Biología y Geología 1º ESO. Curso 2023-2024**

## **1. CURRÍCULO**

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia<sup>2</sup> y están indicadas en el libro de Biología y Geología de 1º ESO de la Editorial SANTILLANA “CONSTRUYENDO MUNDOS” (ISBN: 9788468058641)

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes saberes básicos:

### 1. Proyecto científico. (Transversal)

- Hipótesis, preguntas, problemas 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, video, póster, informe, etc.).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
- Modelado como método de 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.

---

<sup>2</sup> Decreto 73/2022, de 27 julio

- 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.
2. Geología. (Temas 1, 2 y 3).
- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
  - Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
  - Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación. Yacimientos más importantes de Cantabria.
  - Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. Recursos geológicos de Cantabria.
  - La estructura básica de la geosfera.
3. La célula. (Tema 4)
- Niveles de organización de la materia.
  - La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
  - La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
  - Observación y comparación de muestras microscópicas.
4. Seres vivos. (Tema 4, 5 y 6)
- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
  - Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. Especies más representativas de Cantabria.
  - Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, lupa, etc.).
  - Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.
5. Ecología y sostenibilidad. (Tema 9)



- Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
  - La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
  - Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
  - Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Relieve de Cantabria. Las funciones del suelo.
  - Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
  - La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
    - La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: “one health” (una sola salud).
- **. TEMPORALIZACIÓN:**
  - PRIMER TRIMESTRE
    - La biosfera
    - Los reinos moneras, protocistas, hongos.
  - SEGUNDO TRIMESTRE
    - Los animales invertebrados.
    - Los animales vertebrados.
    - El reino de las plantas.
  - TERCER TRIMESTRE
    - Los ecosistemas.
    - La tierra y el paisaje.
    - La geosfera.
    - La atmósfera y la hidrosfera

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

▪ **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

<b>Calificación</b>	<b>%</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 1º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <i>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</i>	25	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 y obteniendo conclusiones fundamentadas. *	15	• Pruebas escritas
		2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> <li>▪ Tarea de investigación</li> </ul>
		3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	2,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Creación de claves dicotómicas</li> <li>▪ Tarea de investigación</li> </ul>
		4. Participar en las actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra Comunidad.	2,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajos de investigación</li> </ul>
<b>CE2</b> <i>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas</i>	10	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		2.2. 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.	5	

<p><b>con las ciencias biológicas y geológicas.</b></p>		<p>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p>	<p><b>2.5</b></p>	
<p><b>CE3</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p><b>20</b></p>	<p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p>	<p><b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul>
		<p>5. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.</p>	<p><b>3</b></p>	
		<p>6. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección. *</p>	<p><b>10</b></p>	
		<p>7. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando.</p>	<p><b>2</b></p>	
		<p>8. 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. *</p>	<p><b>3</b></p>	
<p><b>CE 4</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p><b>25</b></p>	<p>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.</p>	<p><b>20</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p>	<p><b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprensión lectora: noticias actuales</li> <li>▪ Actividades aula</li> <li>▪ Observación directa alumnado</li> </ul>

<b>CE5</b>				
<b>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.</b>	<b>10</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.	<b>5</b>	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ escritas individuales</li> <li>▪ escritas grupales</li> <li>▪ Comprensión lectora (noticias actualidad)</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	<b>2</b>	
		5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	<b>3</b>	
<b>CE6</b>				
<b>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.</b>	<b>10</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	<b>2,5</b>	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, identificando las relaciones con Cantabria	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	<b>2,5</b>	

**TABLA I. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 1º ESO. SITUACIONES DE APRENDIZAJE – COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5			CE6			TOTAL	FACTOR	TOTAL	
PORCENTAJE		25				10			20					25		10			10			100			
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3				
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/SITUACIÓN APRENDIZAJE	1,5	5	2,5	2,5	2,5	5	2,5	2	3	1,0	2	3	2,0	5	5	5	2	3	2,5	5	2,5	100	1	100
1	TEMA 4. LA BIOSFERA/ "TODOS IGUALES TODOS DISTINTOS"	1,5	5	2,5		2,5	5	2,5			1,0	2	3	2,0	5	5						77,5	1,2	100	
2	TEMA 5. LOS REINOS MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS/ "LO PEQUEÑO ES GRANDE "PEQUEÑOS IGUALES, DISTINTOS IMPRESCINDIBLES"	1,5	5	2,5		2,5	5	2,5			1,0	2	3	2,0	5	5						45	2,2	100	
3	TEMA 7. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS/ "SIN ESQUELETO, PERO CON MUCHO MÚSCULO"	1,5	5	2,5	2,5	2,5	5		2	3	1,0	2	3	2,0	5	5						82,5	1,2	100	
4	TEMA 8. LOS ANIMALES VERTEBRADOS/ "LOS MEJORES ATLETAS DE LA NATURALEZA"	1,5		2,5	2,5	2,5	5	2,5	2	3	1,0	2	3	2,0	5	5	2	5				87	1,1	100	
5	TEMA 6. EL REINO DE LAS PLANTAS/ "EL PILAR BÁSICO DE LA VIDA EN LA TIERRA"	1,5	5	2,5		2,5			2	3	1,0	2	3	2,0	5	5	2	5				82	1,2	100	
6	TEMA 9. LOS ECOSISTEMAS/ "LOS ECOSISTEMAS"	1,5	5	2,5		2,5			2	3	1,0	2	3	2,0	5	5	2	5	2,5	5	2,5	92	1,0	100	
7	TEMA 1 Y 2. LA TIERRA Y EL PAISAJE. LA GEOSFERA/ "LAS CALLES ESTÁN LLENAS DE ROCAS"	1,5	5	2,5		2,5			2	3	1,0	2	3	2,0	5	5	2	5	2,5	5	2,5	92	1,0	100	
8	TEMA 3. LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA/ "CUIDAMOS EL AIRE Y EL AGUA"	1,5	5	2,5		2,5			2	3	1,0	2	3	2,0	5	5	2	5	2,5	5	2,5	92	1,0	100	

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento mas de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente**. Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente**.

*“El resultado de tu trabajo lo vais a evaluar tanto tú como tu profesora. Esta evaluación será continua, es decir, se va a hacer durante todo el proceso de aprendizaje. Por eso, **el trabajo diario** es muy importante. Debemos destacar tres aspectos de él:*

- *Participación en la clase*
- *Estudio y profundización de lo desarrollado cada día en el aula*
- *La corrección del trabajo diario, realizado en el cuaderno, como la de las pruebas escritas deben servirte para corregir los errores y ayudarte a **progresar**, que es lo importante. La corrección del cuaderno es una tarea que deberás hacer todos los días en clase cuando tiene lugar la puesta en común de los resultados de las actividades”.*



## ▪ CURRÍCULO

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia<sup>3</sup>. Siendo una materia vertebrada a través de proyectos de investigación no se utilizará libro de texto, los saberes básicos necesarios para poder desarrollar los proyectos de investigación se proporcionarán a los alumnos a través de la plataforma Microsoft-teams.

Las situaciones de aprendizaje se diseñan siguiendo los criterios de evaluación establecidos, pero también se tienen en cuenta los siguientes saberes básicos para su desarrollo."

### SABERES BÁSICOS

#### A. PROYECTO CIENTÍFICO

- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).
- Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.
- Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.
- 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 y diferenciación entre correlación y causalidad.
- Contribución de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- Importancia del patrimonio natural del entorno próximo al centro y su uso como herramienta para conocer el patrimonio natural de nuestra comunidad.
- Uso de diferentes técnicas y recursos prácticos tanto en el laboratorio como en el medio natural.

#### B. PATRIMONIO NATURAL

- Introducción. Biodiversidad y Geodiversidad.
- Ecología y ecosistemas. Conceptos básicos. Especies autóctonas y alóctonas.
- Geología de Cantabria:
- Geomorfología cántabra.
- Costa (La Marina). Oriental, Central y Occidental.
- La Montaña. Picos de Europa, Asón-Miera, Sierra del Escudo y Hajar-Cordel (Pico Tres Mares). - Campoo-Valles del Sur.
- Fluvial. Estuarios.
- Mapa geológico de Cantabria.
- Estructuras geológicas en Cantabria.
- Rocas y minerales de Cantabria.
- Recursos geológicos e hídricos de Cantabria.
- Patrimonio Azul de Cantabria. Ríos, Rías, Aguas Subterráneas y Marinas.

#### C. HÁBITATS DE CANTABRIA

- Estudio de los hábitats de Cantabria agrupados en diferentes espacios: fluviales, litorales y de montaña, centrándose en el entorno más cercano y en los más representativos.

<sup>3</sup> Corrección de errores de la Orden EDU/40/2022, de 8 de agosto

- Estudio de la biodiversidad de nuestra Comunidad. Estudio de las características de los hábitats, especies autóctonas y alóctonas.

#### **D. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**

- Figuras de protección. Iniciativas y actuaciones desarrolladas para la protección del Patrimonio. ZEPA, ZEC, LIC, LIG, PIG.
- Listado de espacios naturales protegidos. Parque nacional, parques naturales y otros espacios con diferentes figuras de protección, o que presenten alto interés como patrimonio natural.
- Espacios naturales cercanos.

#### **E. USO DE LOS ESPACIOS NATURALES**

- Diferentes usos y gestión:
  - Agricultura.
  - Ganadería.
  - Apicultura.
  - Forestal.
  - Mineros.
  - Energéticos.
  - Educativo, estético y recreativo.
  - Análisis del estado actual de esos espacios. Impacto ambiental y riesgos naturales en nuestra Comunidad.
  - Usos tradicionales y sostenibles.

#### **F. INTERPRETAR EL PATRIMONIO**

Bloque meramente práctico que debe relacionarse con los otros bloques. Para el estudio e interpretación de todos estos contenidos, se proponen diversas herramientas prácticas:

- Visita a Centros de interpretación.
- Técnicas y prácticas de estudio con salidas didácticas: muestreo, análisis de aguas, inventarios, rastreos, huellas, uso de claves de identificación, geocaching...
- Salidas didácticas.
- Diseño de un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todo lo aprendido durante el curso y destacando los valores del patrimonio natural de esa zona elegida.

#### **▪ . TEMPORALIZACIÓN:**

En las tres evaluaciones se desarrollan uno o varios de los puntos de todos los saberes básicos en las siguientes situaciones de aprendizaje:

##### **▪ PRIMER TRIMESTRE**

- Parque Atlántico de Las Llamas.
- Cantabria infinita.
- Parque Natural, Dunas de Liencres y Costa Quebrada.

##### **▪ SEGUNDO TRIMESTRE**

- Parque Nacional Picos de Europa.
- Monumento Natural a las Sequoyas del Monte Cabezón.
- Parque Natural Saja-Besaya

##### **▪ TERCER TRIMESTRE**

- Parque Natural Marismas de Santoña y Joyel.
- Valles Pasiegos.
- Parque Natural de los Collados del Asón.
- Bahía Santander

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

▪ **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

<b>Calificación</b>	<b>%</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al 50</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Patrimonio Natural de Cantabria de 2º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje

Competencias específicas	Criterios de evaluación	%	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>20%</b>	1.1. Analizar conceptos y procesos referidos a los entornos naturales, conociendo la singularidad de casa uno, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades de divulgación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Orales y escritos</li> </ul> </li> <li>▪ Informes de proyectos</li> </ul>
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	
	1.3. Analizar y explicar el Patrimonio Natural de Cantabria representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	
	1.4. Diseñar un proyecto de interpretación de un espacio natural de Cantabria, donde se relacione todos los saberes de la presente materia y destacando los valores naturales de esa zona elegida.	5	
<b>CE2</b> <b>7%</b>	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Patrimonio Natural localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación del alumno directa en el aula.</li> <li>▪ Actividades de divulgación               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Orales y escritas.</li> </ul> </li> <li>▪ Informe de los proyectos de investigación.</li> </ul>
	2.2. Reconocer la información sobre el Patrimonio Natural de Cantabria con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	2.5	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	2	
<b>CE3</b> <b>30%</b>	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación del alumno directa en el laboratorio</li> <li>▪ Cuaderno de proyectos</li> </ul>

	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de proyectos</li> </ul>
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre sobre saberes relacionados con el Patrimonio Natural de Cantabria utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	10	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5	
	3.5. 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.	2.5	
	3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y, cuando sea posible, herramientas digitales.	5	
<b>CE4</b> <b>15%</b>	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos relacionados con el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test a través de formulario de Microsoft</li> <li>▪ Actividades escritas</li> <li>▪ Actividades orales</li> </ul>
	4.2. Analizar críticamente la solución a posibles problemas sobre el uso y gestión de los espacios naturales de Cantabria.	5	
<b>CE5</b> <b>10%</b>	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio del Patrimonio Natural de Cantabria como eje.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación</li> </ul>
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles en el uso de los espacios naturales de Cantabria, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	5	
<b>CE6</b> <b>10%</b>	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test a través de formulario de Microsoft</li> <li>▪ Actividades escritas</li> <li>▪ Actividades orales</li> <li>▪ Proyectos de investigación</li> </ul>
	6.2. Interpretar los espacios naturales de Cantabria analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	5	
	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje de nuestra comunidad.	2.5	
<b>CE7</b> <b>8%</b>	7.1. Valorar la importancia que tiene la divulgación del conocimiento del Patrimonio Natural de Cantabria,	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación del alumno directa del alumno</li> </ul>

	7.2. Trabajar de forma guiada en equipo con sus compañeros de clase, trabajando de forma colaborativa asignando diferentes roles de trabajo, de forma corresponsable, autónoma, igualitaria y promoviendo la inclusión.	<b>2.5</b>	▪ Proyectos de investigación
	7.3. Adoptar una actitud responsable y sostenible ante los problemas ambientales que genera el uso de los recursos naturales de nuestro patrimonio.	<b>3</b>	

PATRIMONIO NATURAL DE CANTABRIA. 2º ESO. SITUACIONES DE APRENDIZAJE-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN																											
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE 3						CE4		CE5		CE6			CE7			TOTAL	FACTOR DE	TOTAL FINAL
	PORCENTAJE	20				20			10						10		10		20			10			100,00		
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3			
Nº	%	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	10	5	2,5	2,5	5	100,00	1,00	100
1	PARQUE ATLANTICO DE LAS LLAMAS	5	5	5	5	10			1	1	4	1	1	2	5		5	5	5	10		2,5	2,5		75,00	1,33	100
2	CANTABRIA INFINITA			5	5	10	5	5							5							2,5	2,5	5	45,00	2,22	100
3	PARQUE NATURAL DUNAS DE LIENCRES Y COSTA QUEBRADA	5	5	5	5	10		5	1	1	4	1	1	2	5		5	5	5	10	5	2,5	2,5	5	90,00	1,11	100
4	PARQUES NACIONAL PICOS DE EUROPA	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	10		2,5	2,5		90,00	1,11	100
5	MONUMENTO NATURAL DE LAS SEQUOYAS DEL MONTE CABEZON	5	5	5	5	10		5							5		5	5	5	10		2,5	2,5		70,00	1,43	100
6	PARQUE NATURAL SAJA-BESAYA	5	5	5	5	10	5	5							5		5	5	5	10	5	2,5	2,5		80,00	1,25	100
7	PARQUE NATURAL MARISMAS DE SANTOÑA Y JOYEL	5	5	5	5	10									5		5	5	5	10		2,5	2,5		65,00	1,54	100
8	VALLES PASIEGOS	5	5	5	5	10	5	5	1	1	4	1	1	2	5	5	5	5	5	10	5	2,5	2,5	5	100,00	1,00	100
9	PARQUE NATURAL DE LOS COLLADOS DE ASÓN	5	5	5	5	10									5		5	5	5	10		2,5	2,5		65,00	1,54	100
10	BAHIA SANTANDER	5	5	5	5	10		5							5	5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	5	80,00	1,25	100

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**



En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

## **1. CURRÍCULO**

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia <sup>4</sup>y están indicadas en el libro de Biología y Geología de 3º ESO de la Editorial SANTILLANA “CONSTRUYENDO MUNDOS” (ISBN: 9788468077154).

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes **saberes básicos**:

### 1. Proyecto científico. (Transversal)

- Hipótesis, preguntas, problemas 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, video, póster, informe, etc.).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
- Modelado como método de 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.

---

<sup>4</sup> Decreto 73/2022, de 27 de julio

## 2. La célula.

- Niveles de organización de la materia.
- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
- Observación y comparación de muestras microscópicas.

## 3. Cuerpo humano.

- Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.
- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

## 4. Hábitos saludables.

- Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. Enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición.
- Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.
- Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. El asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ETS.
- Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.

- Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

## 5. Salud y enfermedad.

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.
- Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.
- Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

## 6. TEMPORALIZACIÓN:

- Primer Trimestre:
  - El cuerpo humano
  - La salud y el sistema inmunitario
  - La alimentación
- Segundo Trimestre:
  - La circulación y la digestión
  - La respiración y la excreción
  - Los órganos de los sentidos y el aparato locomotor
- Tercer Trimestre:
  - Los sistemas nervioso y endocrino
  - La función de reproducción

- El ser humano y el medio ambiente

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

### **3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla

<b>Calificación</b>	<b>%</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al 50</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 3º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> 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	30	1.5. <b>Analizar conceptos y procesos biológicos</b> y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), <b>manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</b>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		1.6. <b>Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos</b> y geológicos o <b>trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología</b> y los <b>formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto de investigación</li> <li>▪ Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul> </li> </ul>
		1.7. <b>Analizar y explicar fenómenos biológicos</b> y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		1.8. <b>Participar</b> en las <b>actividades de divulgación</b> y fomento de la ciencia, junto con el <b>reconocimiento de los científicos y científicas</b> de nuestra Comunidad.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajo digital</li> </ul>
<b>CE2</b> Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	10	2.1. <b>Resolver cuestiones sobre Biología</b> y Geología localizando, <b>seleccionando y organizando información</b> de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		2.2. <b>Reconocer la información sobre temas biológicos</b> y geológicos <b>con base científica, distinguiéndola de pseudociencias</b> , bulos, teorías conspiradoras y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	5	
		2.3. <b>Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura</b> , destacando y reconociendo el <b>papel de las mujeres científicas</b> y entendiendo la investigación como una <b>labor colectiva e interdisciplinar</b> en constante evolución.	2.5	
<b>CE3</b>	25	3.1. <b>Plantear preguntas e hipótesis</b> e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>

<p><b>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.</b></p>		<p>3.2. <b>Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos</b> y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul>
		<p>3.3. <b>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos</b> y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p>	10	
		<p>3.4. <b>Interpretar los resultados</b> obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p>	5	
		<p>3.5. <b>Cooperar dentro de un proyecto científico</b> asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	2.5	
<p><b>CE4</b></p> <p><b>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.</b></p>	25	<p>4.1. <b>Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos</b> o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el <b>razonamiento lógico</b>, el <b>pensamiento computacional</b> o <b>recursos digitales</b>.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<p>4.2. <b>Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos</b> y geológicos.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades aula</li> <li>▪ Observación directa alumnado.</li> <li>▪ Lectura de noticias actuales</li> <li>▪ Prueba escrita</li> <li>▪ Debate</li> </ul>
<p><b>CE5</b></p> <p><b>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.</b></p>	10	<p>5.1. <b>Relacionar, con fundamentos científicos</b>, la preservación de la biodiversidad, la <b>conservación del medio ambiente</b>, la protección de los seres vivos del entorno, el <b>desarrollo sostenible</b> y la <b>calidad de vida</b>, situando el estudio de Cantabria como eje.</p>	2.5	<p>Actividades en el aula escritas y orales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		<p>5.2. <b>Proponer y adoptar hábitos sostenibles</b>, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</p>	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecturas de noticias de actualidad</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<p>5.3. <b>Proponer y adoptar hábitos saludables</b>, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y <b>a partir de fundamentos fisiológicos</b>.</p>	5	

**Tabla I. Relación entre criterios evaluación, competencias específicas y situaciones de aprendizaje**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5			TOTAL	FACTOR DE	TOTAL FINAL
		30				10			25					25		10					
%		100																			
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3	1.4	2.1	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4	3.5	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	5.3.			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	5	5	5	2,5	5	2,5	2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	100,00	1,00	100
1	TEMA1. EL CUERPO HUMANO/ "TODAS UNIDAS, TODOS UNO"	15	5	5		2,5	5	2,5			10	5	2,5	20	5				77,50	1,29	100
2	TEMA 2. LA SALUD Y EL SISTEMA INMUNITARIO/ "ENTIENDO, APRENDO Y JUZGO"	15	5	5		2,5	5	2,5		5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	92,50	1,08	100
3	TEMA 3. LA ALIMENTACIÓN/ "EL LENGUAJE UN MUNDO DE MARAVILLAS: "NUTRE A LAS CÉLULAS Y TODO FUNCIONA"	15	5	5							10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	77,50	1,29	100
4	TEMA 4. LA CIRCULACIÓN Y LA DIGESTIÓN/ "JUGANDO A SER MÉDICOS"	15	5	5	5				2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	90,00	1,11	100
5	TEMA 5. LA RESPIRACIÓN Y LA EXCRECIÓN/ "POR UNA LOCALIDAD SOSTENIBLE"	15	5	5	5				2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	90,00	1,11	100
6	TEMA 6. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR/ "A LA GALLINITA CIEGA"	15	5	5					2,5	5	10	5	2,5	20	5	2,5	2,5	5	85,00	1,18	100
7	TEMA 7. LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO/ "APRENDEMOS A MANEJAR NUESTRO ESTRÉS"	15	5	5	5	2,5	5		2,5	5	10	5	2,5	20	5		2,5	5	95,00	1,05	100
8	TEMA 8. LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN/ "ROMPIENDO MITOS"	15	5	5		2,5	5		2,5	5	10	5	2,5	20	5		2,5	5	90,00	1,11	100



En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento mas de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente**

## 7. CURRÍCULO

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia <sup>5</sup>y están indicadas en el libro de Biología y Geología de 4º ESO de la EDICIÓN LOMLOE VV.AA. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA- 9788448639228.

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes **saberes básicos**:

SABERES BÁSICOS
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>▪ 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.).</li><li>▪ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li><li>▪ Controles experimentales (positivos y negativos), diseño e importancia para la obtención de resultados objetivos y fiables.</li><li>▪ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li><li>▪ Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li><li>▪ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li><li>▪ Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</li><li>▪ 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.</li><li>▪ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li></ul>
<b>B. GEOLOGÍA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</li><li>▪ Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</li><li>▪ Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</li><li>▪ 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.</li><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>
<b>C. LA CÉLULA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Las fases del ciclo celular.</li><li>▪ La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</li><li>▪ Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.</li></ul>
<b>D. GENÉTICA MOLECULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.</li><li>▪ Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</li></ul>

<sup>5</sup> Decreto 73/2022, de 27 de julio

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.</li> <li>▪ Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.</li> <li>▪ Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>
<b>E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO</b>
<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>

## 8. TEMPORALIZACIÓN:

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 7. La dinámica terrestre (del 11 de septiembre al 06 de Octubre)	PRIMER
UNIDAD 8. Geodinámica y relieve (del 09 octubre al 17 de noviembre)	
UNIDAD 6 Historia del planeta Tierra (del 20 de noviembre al 15 de diciembre)	SEGUNDO
UNIDAD 5 La Tierra en el Universo (del 18 de diciembre al 26 de enero)	
UNIDAD 1 La. Célula y el ciclo celular (del 29 de enero al 1 marzo)	
UNIDAD 2 Genética molecular (del 4 de marzo al 5 abril)	TERCER
UNIDAD 3 La herencia (del 8 de abril al 16 mayo)	
UNIDAD 4 Origen y evolución de los seres vivos (del 20 de mayo al 14 de junio)	

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

## 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla:

<b>Calificación</b>	<b>%</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al 50</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 4º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>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</b>	35	1.1. <b>Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos</b> (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), <b>manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</b>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		1.2. <b>Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	10	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		1.3. <b>Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas</b> , utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		1.2. <b>Participar en las actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra Comunidad.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</b>	15	2.1. <b>Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información</b> de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos (Trabajo individual y cooperativo)</li> </ul>
		2.2. <b>Contrastar la veracidad de la información</b> 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.	5	
		2.3. <b>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</b>	5	

		<b>labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución</b> influida por el contexto político y los recursos económicos.		
<p style="text-align: center;"><b>CE3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>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.</b></p>	<b>20</b>	3.1. <b>Plantear preguntas e hipótesis</b> que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.	<b>2.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> </ul>
		3.2. <b>Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos</b> de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.	<b>5</b>	
		3.3. <b>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos</b> utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	<b>5</b>	
		3.4. <b>Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación</b> utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	<b>5</b>	
		3.5. <b>Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</b>	<b>2.5</b>	
<p style="text-align: center;"><b>CE4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>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.</b></p>	<b>20</b>	4.1. <b>Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos</b> utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		4.2. <b>Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones</b> si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lectura de noticias actuales</li> <li>▪ Debate</li> </ul>

<p align="center"><b>CE5</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p align="center"><b>5</b></p>	<p><b>5.1. Identificar, de forma general, los posibles riesgos naturales, y en particular los de Cantabria,</b> potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p>	<p align="center"><b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumno.</li> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Proyectos (trabajos digitales, noticias)</li> </ul>
<p align="center"><b>CE6</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p align="center"><b>5</b></p>	<p><b>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</b> (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p align="center"><b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>



Tabla I. Relación entre criterios evaluación, competencias específicas y situaciones de aprendizaje. 4º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5	CE6	TOTAL	FACTOR DE PONDERACIÓN	TOTAL FINAL
		35				15			20					20		5	5			
% CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.1.	4.2.	5.1.	6.1.			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	10	5	5	5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	15	5	5	5	100,00	1,00	100,00
1	LA DINÁMICA TERRESTRE/ "TE MUEVES, SE MUEVEN... NOS MUEVEN"	15	10	5	5									15		5		55,00	1,82	100,00
2	GEODINÁMICA Y RELIEVE/ "SÉ DE RIESGOS ..SÉ SOBREVIVIR"	15	10	5										15		5	5	55,00	1,82	100,00
3	HISTORIA DEL PLANETA TIERRA/ "HISTORIAS MARAVILLOSAS"	15	10	5		5	5							15			5	60,00	1,67	100,00
4	LA TIERRA Y EL UNIVERSO/ "¿CAUSALIDAD O UNO MÁS ENTRE MUCHOS?"	15	10	5		5	5	5			5	5	2,5	15	5			77,50	1,29	100,00
5	LA CÉLULA Y EL CICLO CELULAR/ "SOMOS COMO TODOS"	15	10	5		5	5		2,5	5	5	5	2,5	15	5			80,00	1,25	100,00
6	GENÉTICA MOLECULAR/"Y TODO VUELVE..."	15	10	5		5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	15	5			85,00	1,18	100,00
7	LA HERENCIA/ "Y SIGUE VOLVIENDO...."	15	10		5									15	5			50,00	2,00	100,00
8	ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS/ "CADA MOMENTO ES DIFERENTE, CADA MOMENTO ÚNICO"	15	10	5		5	5							15	5			60,00	1,67	100,00

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

Departamento de Biología y Geología

IES Las Llamas. Santander.

INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES de BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO. Curso 2023- 2024

## 9. CURRÍCULO

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia<sup>6</sup>. Siendo una materia vertebrada a través de proyectos de investigación no se utilizará libro de texto, los saberes básicos necesarios para poder realizar los proyectos de investigación se entregarán a los alumnos a través de la plataforma de Microsoft teams.

Además, durante el transcurso del curso, en los proyectos de investigación directamente vinculados al laboratorio, los estudiantes deberán encargarse de aportar materiales perecederos o biológicos. Para garantizar una comunicación efectiva, se les notificará previamente a través de la plataforma Teams y durante las clases.

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes **saberes básicos**:

SABERES BÁSICOS
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.</li><li>▪ Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra Comunidad, y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).</li><li>▪ Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li><li>▪ Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</li><li>▪ Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li><li>▪ Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos...).</li><li>▪ Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las Ciencias Experimentales.</li><li>▪ Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado, destacando el papel de la mujer y entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción.</li></ul>

<sup>6</sup> Corrección de errores de la Orden EDU/40/2022, de 8 de agosto

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colaboración con las distintas instituciones de Cantabria que organizan actividades de divulgación y fomento de la Ciencia, incluyendo el papel de la mujer, como la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Cantabria.</li> </ul>
<b>B. MÉTODO CIENTÍFICO Y TRABAJO EXPERIMENTAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etapas del método científico. Análisis de varios ejemplos de su aplicación.</li> <li>▪ Planteamiento de hipótesis. Realización de informes científicos, contrastando las hipótesis planteadas. Variables de un experimento; la importancia de su control.</li> <li>▪ El laboratorio de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Material básico y normas de seguridad.</li> <li>▪ Técnicas de laboratorio. Microscopía, técnicas instrumentales, tinciones, cromatografías, microscopio petrográfico, bioquímica, cultivos, citología, etc.</li> <li>▪ Diseño experimental y/o de recogida de datos. Representación de los datos y conclusiones.</li> <li>▪ Técnicas de investigación y prácticas de estudio en el entorno: salidas de campo, muestreos, análisis de aguas, inventarios, geocaching, rastreos...</li> </ul>
<b>C. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación y/o experiencias de laboratorio: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</li> <li>▪ Materiales para la difusión científica: papers, pósters científicos, presentaciones, videos, etc.</li> <li>▪ Actividades de divulgación científica y concursos didácticos impulsados por diferentes instituciones como la Consejería de educación, Universidad, fundaciones, etc.</li> <li>▪ Divulgación de conclusiones y su confrontación con las hipótesis iniciales.</li> <li>▪ Memoria final.</li> <li>▪ Cultura Científica en la Comunidad Educativa.</li> </ul>

### 1. TEMPORALIZACIÓN:

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
<b>VAMOS A ENTENDER (VAMOS A CONTAR CIENCIA...</b> (del 18 de septiembre al 27 octubre)	<b>PRIMER</b>
<b>YO AMO INVESTIGAR...TENGO QUE APRENDER (MÉTODO CIENTÍFICO)</b> (del 6 de noviembre al 17 de noviembre)	
<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA I</b> (del 6 de noviembre al 8 de diciembre)	
<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA II</b> (del 11 de diciembre al 26 de enero)	<b>SEGUNDO</b>
<b>BIO-MÁS Y MÁS</b> (del 29 de enero al 22 de marzo)	
<b>HUERTO VERTICAL</b> (del 1 de abril al 5 de abril)	
<b>HISTORIA EN NUESTRA HISTORIA</b> (del 8 de abril al 26 de abril)	<b>TERCER</b>
<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</b> (del 29 de abril al 30 de mayo)	
<b>MEMORIA DE INVESTIGACIÓN</b> (del 3 de junio al 14 de junio)	

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

<b>Calificación</b>	<b>%</b>
---------------------	----------

Las calificaciones reflejadas en la

<b>Insuficiente</b>	<b>Menor al 50</b>
<b>Suficiente</b>	<b>[50-59]</b>
<b>Bien</b>	<b>[60-69]</b>
<b>Notable</b>	<b>[70-89]</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>[90-100]</b>

posibles quedan en la siguiente tabla

A continuación se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de *Iniciación a las ciencias experimentales de biología y geología* de 4º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las Ciencias Experimentales (Biología, Ecología, Geología y Ciencias Ambientales).</b>	25	<b>1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de las Ciencias Experimentales interpretando información en diferentes formatos</b> (modelos, gráficos, tablas, posters científicos, diagramas, presentaciones, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), <b>manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</b>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajos y Proyectos de investigación</li> </ul>
		<b>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de las Ciencias Experimentales o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados</b> (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)	10	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> </ul>
		<b>1.3. Analizar y explicar fenómenos experimentales representándolos mediante modelos y diagramas</b> , utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de modelos</li> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajo digital</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</b>	20	<b>2.1. Resolver cuestiones sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación localizando, seleccionando y organizando información</b> de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo individual y cooperativo</li> </ul>
		<b>2.2. Reconocer la información sobre aspectos relacionados con las Ciencias Experimentales o trabajos científicos, distinguiéndolos de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</b>	2.5	
		<b>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación</b> como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	5	
		<b>2.4. Participar en actividades de divulgación científica y concursos didácticos</b> impulsados por diferentes instituciones como el Ministerio de Educación, Consejería de Educación, Universidad, fundaciones, etc.	5	
		<b>2.5. Promocionar la Cultura Científica</b> dentro de la Comunidad Educativa, a través de diferentes actividades y fechas señaladas (Feria de la Ciencia, Recreos Científicos, 11F, ...).	5	

<p><b>CE3</b> 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.</p>	25	3.1. <b>Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación</b> que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio.</li> <li>▪ Proyecto Bio-Mas y Más</li> </ul>
		3.2. <b>Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos</b> relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	2	
		3.3. <b>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos</b> sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación <b>utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</b>	10	
		3.4. <b>Interpretar los resultados obtenidos</b> en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	5	
		3.5. <b>Desarrollar un proyecto de investigación basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</b>	6	
<p><b>CE4</b> 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.</p>	10	4.1. <b>Resolver problemas o dar explicación a procesos relacionados con las Ciencias Experimentales y la investigación utilizando conocimientos, datos e información</b> proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades aula</li> <li>▪ Observación directa alumnado</li> <li>▪ Informes de laboratorio</li> </ul>
		4.2. <b>Analizar críticamente la solución a un problema</b> sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Experimentales.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición oral</li> <li>▪ Trabajos orales.</li> <li>▪ Trabajos experimentales</li> </ul>



<p><b>CE5</b>  <b>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.</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</b></p>	<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumno</li> <li>▪ Trabajos de experimentación.</li> </ul>
		<p><b>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</b></p>	<p>5</p>	
<p><b>CE6</b>  <b>Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</b></p>	<p>3</p>	<p>Actividades en el aula escritas y orales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Grupales</li> <li>▪ Proyecto Cooperativo</li> <li>▪ Observación directa en el aula.</li> </ul>
		<p><b>6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.</b></p>	<p>2</p>	
		<p><b>6.3. Entender la dimensión cultural y social de la investigación.</b> Respetar la pluralidad en las diferentes formas de pensar y comprender los problemas de los extremismos y dogmatismos.</p>	<p>2</p>	
		<p><b>6.4. Trabajar en equipo con sus compañeros de clase, así como desarrollar hábitos de trabajo y limpieza.</b></p>	<p>3</p>	

**INICIACIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO. SITUACIONES APRENDIZAJE**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1			CE2					CE3					CE4		CE5		CE6				TOTAL	FACTOR DE PONDERACIÓN	TOTAL
		25			20					25					10		10		10						
%																									
CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4			
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS/SITUACIONES APRENDIZAJE	10	10	5	2,5	2,5	5	5	5	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	100	1,00	100
1	VAMOS A ENTENDER (VAMOS A CONTAR LA CIENCIA)	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	3	2	2	3	50	2,00	100
2	YO INVESTIGAR...TENGO QUE APRENDER (MÉTODO CIENTÍFICO)	10	0	0	0	0	0	0	0	2	2	10	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0	39	2,56	100
3	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	85	1,18	100
4	BIO-MÁS Y MÁS	10	10	5	2.5	2.5	5	5	5	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	95	1,05	100
5	HUERTO VERTICAL	10	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	5	5	5	3	2	2	3	61	1,64	100
6	HISTORIA DE NUESTRA HISTORIA	0	10	5	2.5	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	3	25	4,00	100
7	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	10	10	5	2.5	2.5	5	0	0	2	2	10	5	6	5	5	5	5	3	2	2	3	85	1,18	100
8	MEMORIA DE INVESTIGACIÓN	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	3	2	2	3	50	2,00	100

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, y fuesen coincidentes con el mismo instrumento de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**

## ▪ CURRÍCULO

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia<sup>7</sup> y están indicadas en el libro de Biología y Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato de la Editorial Oxford “Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato. Libro del alumno. GENiOX PRO. (ISBN: 9780190545789

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes **saberes básicos**:

### A. Proyecto científico. (Transversal)

- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra comunidad: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, videos, posters, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, videos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social.

---

<sup>7</sup> Decreto 73/2022, de 27 julio

Científicos y científicas de nuestra comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.

#### B. Ecología y sostenibilidad.

- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: “one health” (una sola salud).
- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.
- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.
- Conocimiento de los principales recursos en Cantabria junto con los principales riesgos y problemas ambientales.

#### C. Historia de la Tierra y la vida.

- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.

- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales, incluyendo los principales grupos que encontramos en Cantabria. Importancia de la conservación de la biodiversidad.
- La dinámica y composición terrestres.
- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.
- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
- Los riesgos naturales, destacando los que afectan a nuestro entorno: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.
- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas, teniendo en cuenta las características geológicas de nuestra región.
- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. Minerales y rocas más importantes de Cantabria.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico. Patrimonio geológico de Cantabria.

#### D. Fisiología e histología animal.

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
- Histología básica animal.

#### E. Fisiología e histología vegetal.

- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.
- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.
- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.
- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.
- Histología básica vegetal.

#### F. Los microorganismos y formas acelulares.

- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.



- **TEMPORALIZACIÓN:**

- Primera evaluación:
  - Estructura de la Tierra. Tectónica de placas.
  - Procesos Geológicos internos.
  - Procesos Geológicos externos.
  - Minerales y rocas.
  - Datación e historia de la Tierra.
- Segunda evaluación:
  - Evolución y clasificación de los seres vivos.
  - Microorganismos y formas acelulares.
  - Niveles de organización de los seres vivos.
  - Nutrición en plantas.
  - Relación y reproducción en las plantas
- Tercera evaluación:
  - Nutrición en los animales.
  - Relación en los animales.
  - Reproducción en los animales.
  - Dinámica de los ecosistemas
  - Sostenibilidad y medioambiente.

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

### **3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

[...]Las posibles calificaciones se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, y se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5. Las calificaciones de las materias serán decididas por el profesor correspondiente [...] <sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Orden Edu 15/2022, 16 de marzo Capítulo V. Artículo 39.1

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 1º Bachillerato, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	25	<b>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes</b> de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita</li> </ul>
		<b>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa,</b> utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos</li> <li>Creación de modelos</li> <li>Actividades orales y escritas</li> </ul>
		<b>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia,</b> defendiendo una postura de forma razonada y con una <b>actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de lectura de temas de la actualidad y debate</li> </ul>
		<b>1.4. Participar en actividades de divulgación y fomento de la ciencia,</b> junto con el <b>reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra comunidad.</b>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos</li> <li>Póster o murales</li> <li>Actividades de divulgación con formato digital.</li> </ul>
<b>CE2</b> Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para <b>resolver</b> preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	10	<b>2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes</b> de la materia, <b>localizando y citando fuentes adecuadas</b> y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos (Trabajo individual y cooperativo)</li> <li>Actividades</li> </ul>
		<b>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información</b> relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	2.5	

		2.3. <b>Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer</b> y entendiendo la investigación como una <b>labor colectiva e interdisciplinar</b> en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	2.5	
<p style="text-align: center;"><b>CE3</b></p> <p><b>Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b></p>	<b>20</b>	3.1. <b>Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis</b> que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa del alumno en el laboratorio.</li> <li>▪ Informe de laboratorio</li> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		3.2. <b>Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales</b> y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	<b>3</b>	
		3.3. <b>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos</b> sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.	<b>8</b>	
		3.4. <b>Interpretar y analizar resultados obtenidos</b> en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	<b>5</b>	

		<b>3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo</b> en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, <b>valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</b>	<b>2</b>	
<b>CE4</b> <b>Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>	<b>25</b>	<b>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales</b> , utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
		<b>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable</b> o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y</b>	<b>10</b>	<b>5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global</b> , concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades en el aula</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>

<p><b>ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.</b></p>		<p><b>5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables</b> a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.</p>	<p><b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa en el aula</li> <li>▪ Exposiciones orales</li> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
<p><b>CE6</b> <b>Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico</b> y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.</p>	<p><b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos</li> </ul>
		<p><b>6.2. Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil</b> y aplicando métodos de datación.</p>	<p><b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba escrita</li> </ul>

**TABLA I- RELACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 1º BACHILLERATO.**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5		CE6		TOTAL	FACTOR DE PONDERA	NOTA FINAL
		% 25 10 20 25 10 10 100																				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		1.1.	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5	5	5	100		
1	ESTRUCTURA DE LA TIERRA. TECTÓNICA DE PLACAS/ "LOS MENSAJEROS DEL INTERIOR DE LA TIERRA"	10	8	4		5						5	2	15	10		5			6,4	15,63	10
2	PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS/ MIRO, OBSERVO, ENTIENDO..MIL MARAVILLAS DEL MUNDO. ¡GRACIAS!	10	8	4								5	2	15	10		5	5		6,4	15,63	10
3	PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS/ MIRO, OBSERVO, ENTIENDO..MIL MARAVILLAS DEL MUNDO. ¡GRACIAS!	10	8	4		5	2,5	2,5						15	10	5	5	5		7,2	13,89	10
3	MINERALES Y ROCAS/ "ESTOY EN TODAS PARTES...SOY MILES DE RECURSOS PARA TI"	10	8						2	3	8	5	2	15	10	5	5			7,3	13,70	10
5	DATACIÓN E HISTORIA DE LA TIERRA/ MI HISTORIA, TU HISTORIA.. TU HISTORIA SIEMPRE LA MISMA HISTORIA.	10	8	4	3	5	2,5	2,5						15	10	5	5	5	5	8	12,50	10
6	EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS/ TODOS IGUALES TODOS DIFERENTES	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10
7	MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES/ NUNCA ESTÁS SOLO	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10
8	NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS/ "SÍ A LA ORGANIZACIÓN, TRABAJAMOS TOSOS PARA TODOS"	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10

9	NUTRICIÓN EN LAS PLANTAS/"LOS DIOSES DEL UNIVERSO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5			9	11,11	10
10	RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS/"POR FAVOR, NO PARES, SI ESTÁS TÚ EXISTO YO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5			8	5	2	15	10	5	5			8,5	11,76	10
11	NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES/"SOMOS MÁS QUE CUATRO"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5			9	11,11	10
12	RELACIÓN EN LOS ANIMALES/ "LAS NEURONAS ESTÁN EN LA RED"	10	8	4	3	5	2,5	2,5	2	3	8	5	2	15	10	5	5			9	11,11	10
13	REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS/ "ESTAMOS PARA SEGUIR"	10	8	4	3	5	2,5		2	3	8	5	2	15	10	5	5			8,75	11,43	10
14	ECOSISTEMAS Y SOSTENIBILIDAD/ "PUEDO SER OTRO, PERO ME GUSTO YO"	10	8	4	3	5	2,5		2	3	8	5	2	15	10	5	3			8,55	11,70	10



En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final**

**ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un cinco.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un cinco.**

#### ▪ **PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Los alumnos que han obtenido una calificación negativa en la convocatoria ordinaria podrán realizar la convocatoria extraordinaria en junio.

La prueba extraordinaria se adaptará en forma y contenidos a las directrices que regulan la evaluación, orden EDU/3/2023 de la Consejería de Educación de Cantabria, y según las instrucciones que marquen el equipo directivo del Centro.

*[..] dicha prueba y actividades serán elaborados por el departamento de coordinación didáctica considerando, en todo caso, los aprendizajes no superados por el alumno o alumna, y podrán versar sobre la totalidad o una parte de la programación de la materia correspondiente, teniendo en cuenta que, si el alumno o alumna obtiene un resultado positivo, superará dicha materia. [..]*

Es por esta razón, que en la prueba extraordinaria se realizará, una prueba escrita o/y un trabajo individual o/y un proyecto de investigación, adaptada a las competencias específicas no superadas, siendo los profesores que impartan la materia, los que decidirán la prueba más idónea para evaluar al alumno.

## ▪ CURRÍCULO

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia y están indicadas en el libro de Biología *Inicia Dual Biología 2º Bachillerato*. Editorial Oxford. ISBN: 978-0-19-050268-3.

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes saberes básicos:

SABERES BÁSICOS
<b>A. Las biomoléculas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.</li><li>El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.</li><li>Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</li><li>Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.</li><li>Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.</li><li>Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</li><li>Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</li><li>Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</li><li>Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.</li><li>La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.</li></ul>
<b>B. Genética molecular</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.</li><li>Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.</li><li>Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.</li><li>Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</li><li>Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.</li></ul>
<b>C. Biología celular</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>La teoría celular: implicaciones biológicas.</li><li>La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.</li><li>La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.</li><li>El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.</li><li>El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.</li><li>El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.</li><li>La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.</li><li>El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</li></ul>
<b>D. Metabolismo</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de metabolismo.</li> <li>▪ Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.</li> <li>▪ Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (<math>\beta</math>-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa)</li> <li>▪ Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.</li> <li>▪ Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica</li> </ul>
<b>E. Biotecnología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.</li> <li>▪ Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.</li> </ul>
<b>F. Inmunología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de inmunidad.</li> <li>▪ Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.</li> <li>▪ Inmunidad innata y específica: diferencias.</li> <li>▪ Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.</li> <li>▪ Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.</li> <li>▪ Enfermedades infecciosas: fases.</li> <li>▪ Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.</li> </ul>

▪ . **TEMPORALIZACIÓN:**

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 1: <i>Bioelementos</i> (Del 11 al 18 de septiembre).	PRIMER
UNIDAD 2: Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales. (Del 18 al 25 de Septiembre).	
UNIDAD 3: Glúcidos. (Del 26 de septiembre al 6 de octubre).	
UNIDAD 4: Lípidos (Del 9 al 20 de octubre).	
UNIDAD 5: Prótidos. (Del 23 de octubre al 10 de noviembre).	
UNIDADES 6: Biocatalizadores (Del 13 al 21 de noviembre).	
UNIDAD 7: Ácidos Nucleicos (Del 22 al 5 de diciembre)	SEGUNDO
UNIDAD 8: La célula. Teoría celular. Microcopia y técnicas de preparación de muestras (Del 11 al 15 de diciembre)	
UNIDAD 9: La célula: la membrana plasmática. (Del 18 al 22 de diciembre)	
UNIDAD 10: La célula imágenes microcopia óptica y electrónica. Orgánulos celulares (del 8 al 16 de enero)	
UNIDAD 11: Genética molecular. Mecanismo replicación ADN. Modelo Procariota. (del 17 al 19 de enero)	
UNIDAD 12: Genética molecular. Expresión del mensaje genético. Modelo procariota. Código genético (Del 22 al 29 de enero)	
UNIDAD 13: Genética molecular. Mutaciones (relación con la replicación, la evolución y la biodiversidad. (Del 30 de enero al 6 de febrero)	
UNIDAD 14: Genética molecular. Regulación de la expresión genética. (Importancia en la diferenciación celular) (Del 7 al 20 de febrero).	

UNIDAD 15: El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. El cáncer. (Del 21 al 27 de febrero).	TERCERO
UNIDAD 16: Mitosis y meiosis. Fases y función biológica. (Del 28 de febrero al 5 de marzo).	
UNIDAD 17: Metabolismo. Concepto, tipos. Diferencias entre anabolismo y catabolismo. Respiración celular y fermentación. Rendimientos energéticos. (Del 6 al 19 de marzo).	
UNIDAD 18: Metabolismo: anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis) (Del 20 de marzo al 4 de abril).	
UNIDAD 19: Biotecnología. Técnicas ingeniería genética y aplicaciones. Importancia y repercusiones en la salud. (Del 5 al 12 de abril)	
UNIDAD 20: Inmunología. Concepto. Tipos. Diferencias y mecanismos de acción. (Del 1 al 25 de abril).	
UNIDAD 21: Inmunidad artificial y natural. Mecanismos, funcionamiento. Principales patologías del sistema inmunitario. (Del 15 de abril al 23 de mayo)	
UNIDAD 22: Enfermedades infecciosas. Fases. (Del 24 de abril al 8 de mayo)	

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

#### ▪ SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

[..]Las posibles calificaciones se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, y se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5. Las calificaciones de las materias serán decididas por el profesor correspondiente [..] Orden Edu 15/2022, 16 de marzo Capítulo V. Artículo 39.1

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología, de 2º Bachillerato, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<b>CE1</b> <b>Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas</b>	25	<b>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos,</b> seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> <li>▪ Reconocimiento de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams</li> </ul>
		<b>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia,</b> transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, <b>utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones</b> que puedan surgir durante el proceso.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: análisis/ resultados</li> <li>▪ Actividades</li> </ul>
		<b>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada</b> y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: evaluación de la práctica</li> <li>▪ Actividades</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</b>	10	<b>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía</li> <li>▪ Actividades</li> </ul>
		<b>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información</b> relacionada con la materia, <b>utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica</b> hacia <b>informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: toma de datos, bibliografía</li> </ul>

<b>CE3</b> <b>Analizar trabajos de investigación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</b>	10	<b>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos de investigación.</li> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: conclusiones.</li> </ul>
		<b>3.2. Argumentar</b> , utilizando ejemplos concretos, sobre la <b>contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella</b> , 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 social y por los recursos económicos.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecturas</li> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Proyectos de investigación</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</b>	25	<b>4.1. Explicar fenómenos biológicos</b> , a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>
		<b>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable</b> o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: (evaluación)</li> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</b>	5	<b>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades</li> <li>▪ Pruebas escritas</li> <li>▪ Proyectos de investigación</li> <li>▪ Informes de laboratorio (Planificación: materiales y procedimiento)</li> </ul>
<b>CE6</b> <b>Analiza la función de las principales biomoléculas y su estructuras e interacciones bioquímicas,</b>	25	<b>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</b>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas</li> </ul>

argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa en el laboratorio.</li> </ul>
---	---	---	--

TABLA I- RELACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 2º BACHILLERATO																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		C Esp 1			C Esp 2		C Esp 3		CE 4		C Esp 5	C Esp 6		TOTAL	FACTOR DE	TOTAL FINAL
		25			10		10		25		5	25		100		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		1.1.	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1.	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	6.2			
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	1,00	10
1	BIOELEMENTOS	10	10						20	5	5	20		7,00	1,43	10
2	BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS: AGUA Y SALES MINERALES	10	10	5			5		20	5	5	20	5	8,50	1,18	10
3	GLÚCIDOS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	1,00	10
4	LÍPIDOS	10	10				5		20	5	5	20	5	8,00	1,25	10
5	PROTEÍNAS	10	10				5		20	5	5	20	5	8,00	1,25	10
6	BIOCATALIZADORES	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	1,00	10
7	ÁCIDOS NUCLEICOS	10	10				5	5	20	5	5	20	5	8,50	1,18	10
8	LA CÉLULA. TEORÍA CELULAR. MICROSCOPIA Y TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5		5	8,00	1,25	10
9	LA CÉLULA: MEMBRANA PLASMÁTICA	10	10					5	20	5	5			5,50	1,82	10
10	LA CÉLULA, IMÁGENES MICROSCOPIA ÓPTICA ELECTRÓNICA. ORGÁNULOS CELULARES	10	10					5	20	5				5,00	2,00	10
11	GENÉTICA MOLECULAR. MECANISMO REPLICACIÓN ADN. MODELO PROCARIOTA	10	10					5	20	5				5,00	2,00	10



12	GENÉTICA MOLECULAR. EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO. MODELO PROCARIOTA. CÓDIGO GENÉTICO	10	10				5	20	5				5,00	2,00	10
13	GENÉTICA MOLECULAR. MUTACIONES (RELACIÓN CON LA REPLICACIÓN, LA EVOLUCIÓN Y LA BIODIVERSIDAD)	10	10	5			5	20	5	5			6,00	1,67	10
14	GENÉTICA MOLECULAR. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA. (IMPORTANCIA EN LA DIFERENCIACIÓN CELULAR)	10	10				5	20	5	5			5,50	1,82	10
15	EL CICLO CELULAR: FASES Y MECANISMOS DE REGULACIÓN. EL CÁNCER	10	10				5	20	5	5			5,50	1,82	10
16	MITOSIS Y MEIOSIS: FASES Y FUNCIÓN BIOLÓGICA.	10	10	5	5	5	5	20	5	5		5	8,00	1,25	10
17	METABOLISMO. CONCEPTO, TIPOS. DIFERENCIAS ENTRE ANABOLISMO Y CATABOLISMO. RESPIRACIÓN CELULAR Y FERMENTACIÓN. RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS	10	10				5	20	5	5	20		7,50	1,33	10
18	METABOLISMO: ANABOLISMO HETERÓTROFO (SÍNTESIS AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ÁCIDOS GRASOS) Y AUTÓTROFO (FOTOSÍNTESIS Y QUIMIOSÍNTESIS)	10	10				5	20	5	5	20		7,50	1,33	10
19	BIOTECNOLOGÍA. TÉCNICAS INGENIERÍA GENÉTICA Y APLICACIONES. IMPORTANCIA Y REPERCUSIONES EN LA SALUD.	10	10	5	5	5	5	20	5	5		5	8,00	1,25	10
20	INMUNOLOGÍA. CONCEPTO. TIPOS, DIFERENCIAS Y MECANISMOS DE ACCIÓN	10	10	5			5	20	5	5			6,00	1,67	10
21	INMUNIDAD ARTIFICIAL Y NATURAL, MECANISMOS FUNCIONAMIENTO. PRINCIPALES PATOLOGÍAS DEL SISTEMA INMUNITARIO	10	10	5			5	20	5	5			6,00	1,67	10
22	ENFERMEDADES INFECCIOSAS. FASES	10	10	5			5	20	5	5			6,00	1,67	10

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un cinco.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un cinco.**

#### ▪ PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que han obtenido una calificación negativa en la convocatoria ordinaria podrán realizar la convocatoria extraordinaria en junio.

La prueba extraordinaria se adaptará en forma y contenidos a las directrices que regulan la evaluación, orden EDU/3/2023 de la Consejería de Educación de Cantabria, y según las instrucciones que marquen el equipo directivo del Centro.

*[..] dicha prueba y actividades serán elaborados por el departamento de coordinación didáctica considerando, en todo caso, los aprendizajes no superados por el alumno o alumna, y podrán versar sobre la totalidad o una parte de la programación de la materia correspondiente, teniendo en cuenta que, si el alumno o alumna obtiene un resultado positivo, superará dicha materia [..]*

Es por esta razón, que en la prueba extraordinaria se realizará, una prueba escrita o/y un trabajo individual o/y un proyecto de investigación, adaptada a las competencias específicas no superadas, siendo los profesores que impartan la materia, los que decidirán la prueba más idónea para evaluar al alumno.