

***PROGRAMACIÓN DPTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.  
IES CONDE DIEGO PORCELOS.***

---

***CURSO 2024-2025***

---

# ÍNDICE

## DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DEL IES CONDE DIEGO PORCELOS. CURSO 24-25

### PROGRAMACIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

<b>1. Introducción</b> .....	<b>13</b>
<b>2. Marco legislativo</b> .....	<b>13</b>
<b>3. Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.</b> .....	<b>13</b>
3.1. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa. ....	
<b>4. Competencias clave.</b> .....	<b>15</b>
4.1. Contribución de la materia al logro de las competencias clave. ....	
<b>5. Programación didáctica de Biología y Geología de 1ºESO</b> .....	<b>23</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Diseño de la evaluación inicial. ....	
c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
d. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
e. Saberes básicos en 1º ESO. Contenidos transversales... ..	
f. Metodología didáctica. ....	
g. Concreción de los proyectos significativos .....	
h. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	
i. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	
j. Actividades complementarias y extraescolares. ....	
k. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....	
l. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	
m. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	
n. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica .....	
<b>6. Programación didáctica de Biología y Geología de 3ºESO</b> .....	<b>55</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Diseño de la evaluación inicial. ....	
c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
d. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
e. Saberes básicos en 3º ESO. Contenidos transversales. ....	
f. Metodología didáctica. ....	
g. Concreción de los proyectos significativos .....	

h. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	
i. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	
j. Actividades complementarias y extraescolares. ....	
k. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....	
l. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	
m. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	
n. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. ....	
<b>7. Programación didáctica de Biología y Geología de 4ºESO.....</b>	<b>80</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Diseño de la evaluación inicial. ....	
c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
d. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
e. Saberes básicos en 4º ESO. Contenidos transversales. ....	
f. Metodología didáctica. ....	
g. Concreción de los proyectos significativos ....	
h. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	
i. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	
j. Actividades complementarias y extraescolares. ....	
k. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....	
l. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	
m. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	
n. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. ....	
<b>8. Programación didáctica de Laboratorio de Ciencias 4º eso.....</b>	<b>115</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Diseño de la evaluación inicial. ....	
c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
d. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
e. Saberes básicos Laboratorio de Ciencias de 4º ESO. Contenidos transversales. ....	
f. Metodología didáctica. ....	
g. Concreción de los proyectos significativos ....	
h. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	

- i. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....
- j. Actividades complementarias y extraescolares. ....
- k. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....
- l. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....
- m. Secuencia de unidades temporales de programación. ....
- n. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. ....

## **PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO**

### **ÍNDICE**

<b>1. Marco legislativo</b> .....	<b>143</b>
<b>2. Objetivos del Bachillerato</b> .....	<b>143</b>
2.1. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa. ....	
<b>3. Competencias clave.</b> ....	<b>145</b>
3.1. Contribución de la materia al logro de las competencias clave. ....	
<b>4. Programación didáctica de Anatomía Aplicada de 1º de Bach</b> .....	<b>151</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
c. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
d. Saberes básicos en Anatomía Aplicada. Contenidos transversales... ..	
e. Metodología didáctica. ....	
f. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	
g. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	
h. Actividades complementarias y extraescolares. ....	
i. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....	
j. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	
k. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	
l. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica ....	
<b>5. Programación didáctica de Cultura Científica de 1º de Bach</b> .....	<b>178</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
c. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
d. Saberes básicos en Cultura Científica. Contenidos transversales... ..	
e. Metodología didáctica. ....	

f. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	
g. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	
h. Actividades complementarias y extraescolares. ....	
i. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....	
j. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	
k. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	
l. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica ....	
<b>6. Programación didáctica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bach..</b>	<b>204</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
c. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
d. Saberes básicos en Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Contenidos transversales...	
e. Metodología didáctica. ....	
f. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	
g. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	
h. Actividades complementarias y extraescolares. ....	
i. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....	
j. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	
k. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	
l. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica ....	
<b>7. Programación didáctica de Biología de 2º de Bach.....</b>	<b>242</b>
a. Conceptualización y características de la materia. ....	
b. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	
c. Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian. ....	
d. Saberes básicos en Biología de 2º de Bach. Contenidos transversales... ..	
e. Metodología didáctica. ....	
f. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	
g. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	
h. Actividades complementarias y extraescolares. ....	
i. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. ....	
j. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	

- k. Secuencia de unidades temporales de programación. ....
- l. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica .....

.....

8. **PLAN DE REFUERZO DPTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**.....265

9. **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DPTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**.....271

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DEL IES  
CONDE DIEGO PORCELOS.**

**CURSO 2024-2025**



**DPTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DEL IES CONDE DIEGO PORCELOS. CURSO 24-25**

INTEGRANTES DEL DEPARTAMENTO	MATERIAS QUE IMPARTEN
<b>Elena Frías Fernández (Jefa de Departamento)</b>	Biología y Geología de 4º ESO , Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1ºBach (2 grupos), Prácticas de laboratorio 1º ESO.(2 grupos)
<b>Elena Sánchez Sánchez</b>	<i>En bilingüe:</i> Biología y Geología de 1º, 3º y 4ºESO. <i>No bilingüe:</i> Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1ºBach (Nocturno) Prácticas de laboratorio 1º ESO. <b>TUTORÍA ESO.</b>
<b>Raquel Muñoz Braceras.</b>	Biología y Geología de 1º ESO ( 3 grupos) , Biología de 2º Bach. <b>TUTORÍA ESO</b>
<b>María Saiz Miguel</b>	Biología y Geología de 1ºESO , Biología y Geología 3º ESO (3 grupos), Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1ºBach Laboratorio de 4ºESO, Prácticas de laboratorio 1º Bach. <b>TUTORÍA ESO</b>
<b>Luz María Ramos Jiménez</b>	Biología y Geología , 4ºESO y Biología de 2º Bach.( 2 grupos ( Nocturno y Diurno) <b>TUTORÍA ESO</b>
<b>Pilar Roperó Gómez</b>	Biología y Geología de 4ºESO, Anatomía aplicada de 1º de Bach y Cultura científica de 1ºBach Prácticas de laboratorio de 1º ESO ( 3 grupos). <b>TUTORÍA ESO.</b>
<b>Laura Borrajo Calleja</b>	Biología y Geología de 1ºESO , Biología y Geología 3º ESO. Laboratorio 4º ESO. <b>TUTORÍA ESO.</b>

**Reuniones de Departamento:**

Niveles, grupos y asignaturas impartidas. Curso 2024-25:

**EN EL TURNO DIURNO:**

Biología y Geología 1º E.S.O.	6 grupos	18 horas
Biología y Geología 3º E.S.O.	6 grupos	12 horas
Biología y Geología 4º E.S.O.	4 grupos	16 horas
Laboratorio de Ciencias 4º E.S.O.	3 grupos	3 horas
Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bach.	2 grupos	8 horas
Anatomía Aplicada 1º Bachillerato.	1 grupo	4 horas
Cultura Científica 1º Bachillerato.	1 grupo	2 horas



Biología 2º Bachillerato. 2 grupos 10 horas

Prácticas de laboratorio 1º ESO 6 grupos 6 horas

Prácticas de laboratorio 1º Bach 1 grupo 1 hora

Conservación del Patrimonio Histórico 1 hora

Coordinación Sección bilingüe 1 hora

Jefatura de Departamento 3 horas

Coordinador BIE 2 horas

Total, horas de diurno: 83 horas.

## **EN EL TURNO NOCTURNO:**

Biología y Geología 1º de Bachillerato. 1 grupo. 4 horas.

Biología 2º Bachillerato. 1 grupo. 4 horas.

Total, horas de nocturno: 8 horas

## **TURNO DIURNO.**

### **Biología y Geología 1º E.S.O.:**

3 grupos. 9 h. Raquel Muñoz Braceras

1 grupo. 3 h. Laura Borrajo Calleja.

1 grupo 3 h. Elena Sánchez Sánchez (sección bilingüe)

1 grupo 3 h María Saiz Miguel

### **Prácticas de laboratorio 1º E.S.O.:**

2 grupos 2 h. Elena Frías Fernández

3 grupos 3 h. Pilar Roperó Gómez

1 grupo 1 h. Elena Sánchez Sánchez

### **Biología y Geología 3º E.S.O.:**

3 grupos. 6 h. María Saiz Miguel

1 grupo 2 h Laura Borrajo Calleja

1 grupo 2 h. Elena Sánchez Sánchez (sección bilingüe)

1 grupo 2 h Mª Pilar Roperó Gómez

**Biología y Geología 4º E.S.O.:**

- 1 grupo 4 h. Luz María Ramos Jiménez
- 1 grupo 4 h Elena Frías Fernández
- 1 grupo 4 h Pilar Ropero Gómez
- 1 grupo. 4 h. Elena Sánchez Sánchez (sección bilingüe)

**Laboratorios 4º ESO**

- 1 grupo 1 h. María Saiz Miguel
- 1 grupo 2 h. Laura Borrajo Calleja.

**Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato:**

- 2 grupos. 8 h Elena Frías Fernández

**Prácticas de laboratorio Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bach:**

- 1 grupo 1 h. María Saiz Miguel

**Anatomía Aplicada:**

- 1 grupo. 4 h. Pilar Ropero Gómez

**Cultura Científica 1º Bach:**

- 1 grupo. 2 h. Pilar Ropero Gómez

**Biología 2º Bachillerato:**

- 1 grupo. 4+1h. Luz María Ramos Jiménez
- 1 grupo. 4+1h. Raquel Muñoz Braceras.

**TURNO NOCTURNO.**

**Biología-Geología 1º Bachillerato**

- 1 grupo. 4 h. Elena Sánchez Sánchez

**Biología 2º Bachillerato**

- 1 grupo. 4 h. Luz María Ramos Jiménez

**OBSERVACIONES:** La asignatura de Biología de 2º de Bachillerato cuenta también este curso con 5 horas lectivas al impartirse una hora más para profundización. Esto es debido a la necesidad de una nota alta en la EBAU para aquellos alumnos que desean hacer carreras sanitarias.

El Departamento cuenta también con una hora lectiva para la conservación y recuperación del Patrimonio histórico.

Durante este curso, ya con la LOMLOE implantada en todos los cursos, el número de horas impartidas por el departamento se ha visto modificado. Al igual que en el curso 23-24, la docencia de un grupo de Anatomía aplicada se ha asignado al departamento de Educación Física. Se imparte, al igual que el curso anterior, la asignatura de Laboratorio de Ciencias de 4º de ESO (asignatura compartida con el dpto de Física y Química) , se continúa con la impartición de 2 horas de CC en el Bachillerato diurno y se ha dejado de impartir la Geología y Ciencias Ambientales de 2º de Bach ( 4 horas) en el turno diurno. En el turno nocturno, ya se dejó de impartir el curso pasado. Durante este curso y a diferencia del anterior, contamos con 6 horas de prácticas para 1º de la ESO y 1 hora para desdoble de laboratorio en Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bach. Además este curso, un miembro del departamento será el encargado de la coordinación del BIE (2 horas).

# **PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**(EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA)**

**IES CONDE DIEGO PORCELOS**

## **1. Introducción**

La educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León tendrá por finalidad, además de la establecida en el **artículo 4 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria**, la de contribuir a la identificación y establecimiento de vínculos compartidos por IES CONDE DIEGO PORCELOS. PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. CURSO 24-25

parte del alumnado con la historia y tradiciones propias, con el fin de reconocer, analizar y valorar su patrimonio artístico, cultural y natural, con una actitud de interés, respeto y compromiso que contribuya a su conservación, protección y mejora. **El Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

## **2. Marco legislativo.**

Los principios generales de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el **artículo 22** de la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación** y en el **artículo 5** del **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**.

## **.3. Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, 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.

m) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

n) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.

o) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

### **3.1. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.**

La materia Biología y Geología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

A través del desarrollo de contenidos vinculados al estudio de los seres vivos y el cuerpo humano, se contribuye a que el alumnado conozca y aprenda a obrar de acuerdo con el respeto a las demás personas, la cooperación y la solidaridad entre grupos.

Gracias al enfoque metodológico de la materia, eminentemente práctico, el alumnado consolidará hábitos de disciplina, estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.

El análisis del papel de la mujer en la ciencia, junto al estudio del cuerpo humano, la educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual, permitirá que el alumnado valore y respete la diferencia entre sexos.

Esta materia también contribuye al fortalecimiento de las capacidades afectivas del alumnado, a sus relaciones con las demás personas y al rechazo de determinados comportamientos.

El desarrollo de aspectos relacionados con la localización, interpretación, evaluación y transmisión de la información científica, junto a la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.

El estudiante integrará el conocimiento científico de las distintas disciplinas y será capaz de aplicarlo para la identificación y resolución de problemas en los distintos campos del conocimiento y la experiencia.

Además, desarrollará el espíritu emprendedor, el sentido crítico, la participación e iniciativa personal, al asumir responsabilidades, tanto desde el punto de vista individual como en el trabajo colectivo propio de la actividad científica.

Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.

De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma.

Por otro lado, contribuye al conocimiento y valoración del funcionamiento de su propio cuerpo, afianzando hábitos de cuidado y salud, y respetando la diversidad de la dimensión humana.

De igual forma, potenciará la actuación del alumnado como agente activo de la sociedad y, como tal, aprenderá a valorar de una forma crítica los hábitos relacionados con la salud y el cuidado hacia el medio ambiente, que practicará y transmitirá en su entorno social.

#### **4. Competencias clave.**

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Secundaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

##### **a. Competencia en comunicación lingüística. CCL**

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos. Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional.

El desarrollo de esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del aprendizaje posterior en todos los ámbitos del saber, y está vinculado a la reflexión acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos de cada área del conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender, además de hacer posible la dimensión estética del lenguaje y el disfrute de la cultura literaria.

**Descriptores operativos. Al completar la ESO, el alumno o la alumna...**

**CCL1.** 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.

**CCL2.** 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.

**CCL3.** 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.

**CCL4.** 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.

**CCL5.** 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**

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual.

Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

**Descriptorios operativos.** Al completar la ESO, el alumno o la alumna...

**CP1.** Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.



**CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

**CP3.** 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.

### **c. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. STEM**

De sus siglas en inglés “*Science, Technology, Engineering & Mathematics*”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas.

La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptorios operativos. Al completar la ESO, el alumno o la alumna...

**STEM1.** 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.

**STEM2.** 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 y la 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.

**STEM3.** 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.

**STEM4.** 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.

**STEM5.** 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.

#### **d. Competencia digital. CD**

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

**Descriptorios operativos.** Al completar la ESO, el alumno o la alumna...

**CD1.** 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.

**CD2.** 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.

**CD3.** 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.

**CD4.** 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.

**CD5.** 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

#### **e. Competencia personal, social y de aprender a aprender. CPSAA**

La competencia personal, social y de aprender a aprender es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

**Descriptores operativos.** Al completar la ESO, el alumno o la alumna...

**CPSAA1.** 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.

**CPSAA2.** 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.

**CPSAA3.** 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.

**CPSAA4.** Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

**CPSAA5.** Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

#### **f. Competencia ciudadana. CC**

La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con el cambio demográfico y climático en el contexto mundial.

**Descriptores operativos.** Al completar la ESO, el alumno o la alumna...

**CC1.** 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.

**CC2.** 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.

**CC3.** 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.

**CC4.** 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.

### **g. Competencia emprendedora. CE**

La competencia emprendedora es la habilidad de la persona para actuar con arreglo a oportunidades e ideas que aparecen en diferentes contextos, y transformarlas en actividades personales, sociales y profesionales que generen resultados de valor para otros. Se basa en la innovación, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia, la asunción de riesgos y la habilidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural adoptando planteamientos éticos.

**Descriptorios operativos.** Al completar la ESO, el alumno o la alumna...

**CE1.** 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.

**CE2.** 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.

**CE3.** 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.

### **h. Competencia en conciencia y expresión culturales. CCEC**

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar diferentes formas en que las ideas, las emociones y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de artes y otras manifestaciones culturales. Implica esforzarse por comprender, desarrollar y expresar las ideas propias y un sentido de pertenencia a la sociedad o de desempeñar una función en esta en distintas formas y contextos.

**Descriptores operativos.** Al completar la ESO, el alumno o la alumna...

**CCEC1.** 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.

**CCEC2.** 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.

**CCEC3.** 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.

**CCEC4.** 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.

Las competencias y los objetivos de la etapa están íntimamente relacionados. Se entiende que el dominio de cada una de ellas contribuye al logro de los objetivos y viceversa.

#### **4.1. Contribución de la materia al logro de las competencias clave.**

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida.

##### **Competencia en comunicación lingüística**

La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.

##### **Competencia plurilingüe**

El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones, trabajando en la adquisición de la competencia clave CP.

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

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

##### **Competencia digital**

La contribución de la materia a esta competencia clave se pone de manifiesto a través del uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos. El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender**

El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.

### **Competencia ciudadana**

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria.

### **Competencia emprendedora**

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.

### **Competencia en conciencia y expresión culturales**

Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

## **5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 1ºESO**

### **a. Conceptualización y características de la materia.**

La materia Biología y Geología de la etapa de enseñanza secundaria obligatoria representa la continuidad del área de Ciencias de la Naturaleza de la educación primaria. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico. De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento.

La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia, se lleva a cabo a través del método científico. Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales,

sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación postobligatoria. La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.

**b. Diseño de la evaluación inicial.**

Se realizará una evaluación inicial entre los días 16 y 30 de septiembre. Las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados, entre ellos se usará al menos la observación, el portfolio y la prueba escrita.

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Número de sesiones	Fechas de desarrollo	Agente evaluador
1.3 Cooperar y colaborar activamente en la utilización de recursos digitales de forma responsable, respetuosa, cívica y ética, indagando sobre el medio natural. (CCL1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA2)	Guía de observación	3 sesiones	Entre el 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación
2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas sobre el medio natural, a través del análisis crítico y la interpretación de la información y los resultados obtenidos, valorando la coherencia de las posibles soluciones y comparándolas con las predicciones realizadas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CPSAA5)	Prueba escrita	1 sesión	16 septiembre	Heteroevaluación
3.3 Diseñar posibles soluciones a los problemas planteados de acuerdo con técnicas sencillas de los proyectos de diseño y pensamiento computacional, mediante estrategias básicas de gestión de proyectos cooperativos, teniendo en cuenta los recursos necesarios y estableciendo criterios concretos para evaluar el proyecto. (STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3)	Porfolio	2 sesiones	Entre 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación y Autoevaluación
4.3 Aceptar de forma positiva los cambios físicos, emocionales y sociales que conlleva la pubertad y la adolescencia, tanto en uno mismo como en los demás, mostrando respeto y desarrollando la personalidad y la autoconfianza. (STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CC3, CE2, CCEC3)	Guía de observación	2 sesiones	Entre 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación y Autoevaluación
5.2 Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos o sistemas del medio natural mostrando respeto y comprensión razonada de las relaciones que se establecen y justificando las mismas. (STEM2, STEM5, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1)	Prueba escrita	1 sesión	16 septiembre	Heteroevaluación
6.2 Participar con actitud emprendedora de forma individual y/o cooperativa en la búsqueda, contraste y evaluación de propuestas para afrontar problemas ecosociales, buscar soluciones y actuar para su resolución, a partir del análisis de las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno tecnológico y ambiental. (CCL5, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC1, CC3, CC4, CE1, CE3)	Porfolio y Prueba oral	2 sesiones	Entre 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación y Autoevaluación



### **c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competencias.**

En el caso de la materia Biología y Geología en la etapa de la educación secundaria obligatoria, se definen un total de seis competencias específicas.

- **Competencias 1 y 2.** Se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz.
- **Competencias 3 y 4.** Fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional.
- **Competencias 5 y 6.** Permiten, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno a través de la adopción de unos hábitos de vida, saludables y sostenibles, tanto para nuestro organismo como para el entorno.

*1. Interpretar, transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.*

El desarrollo científico es un proceso que rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y que requiere, por tanto, del intercambio de información y de la cooperación entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta. Es necesario que el alumnado base su trabajo utilizando diferentes herramientas, priorizando aquellos formatos digitales que faciliten la transmisión del conocimiento.

Además, todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.

Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esta comprensión le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas, utilizando la argumentación fundamentada científicamente, respetuosa y con flexibilidad para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

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

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevos contenidos y competencias que suelen comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje. Es necesario, por tanto, que el alumnado sea capaz de desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la

información; conocer y distinguir las fuentes fidedignas que ofrecen información con veracidad científica de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía profesional y personal futuras y para que contribuya positivamente en una sociedad democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3,CE1.

*3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos.*

La metodología científica es el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta precisa y efectiva a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y el entorno natural tanto biológico como geológico y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico se comprenden y asimilan cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales, la argumentación y la autonomía de acción entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles y sus propias limitaciones, incertidumbre y retos. Asimismo, la creación y participación en proyectos de tipo científico proporciona al alumnado oportunidades de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal, profesional y en su participación social.

Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3.

*4. Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas 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.*

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto

el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

Del mismo modo, el pensamiento computacional permite resolver cuestiones de manera eficaz a través de los siguientes pasos: formular problemas de forma que se permita el uso de un ordenador y otras herramientas para ayudar a resolverlos; organizar y analizar lógicamente la información; representar la información a través de abstracciones como los modelos y las simulaciones; automatizar soluciones haciendo uso del pensamiento algorítmico (estableciendo una serie de pasos ordenados para llegar a la solución); identificar, analizar e implementar posibles soluciones con el objetivo de lograr la combinación más efectiva y eficiente de pasos y recursos; y finalmente generalizar y transferir este proceso de resolución de problemas para ser capaz de resolver una gran variedad de familias de problemas.

Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas (como la biología molecular, la evolución o la tectónica), se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que se deben interpretar según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados contenidos de la materia Biología y Geología, como los recogidos en los bloques “Genética y evolución” y “Geología”, deben trabajarse preferentemente utilizando la resolución de problemas como método didáctico. Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en la capacidad de razonar utilizando datos o información conocida. Esta, a su vez, constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

*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, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.*

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunos procesos esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidos. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o son utilizados de manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, alteración del clima global y utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones suponen un serio riesgo para el medio ambiente y, en consecuencia, podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos.

Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente y también de nuestra salud a corto y largo plazo. Por todo ello, es esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, desterrando ideas

preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las evidencias científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. El objetivo final es conseguir, a través del sistema educativo, una ciudadanía con el sentido crítico necesario para poder protegerse de conductas dañinas habituales en los países desarrollados del siglo XXI como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos, potenciándose así la salud y una adecuada calidad de vida que nos permita satisfacer nuestras necesidades como individuos que forman parte de una sociedad y que, a su vez, sea respetuosa con el medio ambiente siguiendo el marco medioambiental normativo a nivel nacional y europeo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.

*6. Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.*

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, determinados fenómenos naturales ocurren con mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, ya que están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de pobre planificación urbana en los que no se ha considerado la litología del terreno, la climatología o el relieve y han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas económicas e incluso de vidas humanas.

Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área y adoptar una actitud de rechazo ante ciertas prácticas urbanísticas, industriales o forestales que ponen en peligro vidas humanas, infraestructuras o el patrimonio natural.

De igual modo, esta competencia permite desarrollar una actitud sostenible, basada en los conocimientos de la materia, que mejore y proteja los ecosistemas. El alumnado se enfrentará a situaciones problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y humanos, desarrollando formas de actuación ante ellos. La adquisición de esta competencia específica promoverá que estos conocimientos y destrezas del alumnado, permeen en la sociedad, dando lugar a una ciudadanía crítica, comprometida y sostenible con el medio ambiente y con suficiente criterio para no exponerse a riesgos naturales y humanos evitables, beneficiando así a la sociedad en su conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2.

A continuación, se incluye la tabla de los descriptores del perfil de salida que se trabajan para 1º ESO. Esta tabla relaciona los criterios de evaluación que se trabajan para cada

competencia específica de la materia y los descriptores operativos de las competencias clave que el alumnado tiene que alcanzar durante su desarrollo competencial de etapa. El análisis de esta tabla se toma como referencia para el cálculo del peso (% de logro) de cada criterio de evaluación citado en el apartado de evaluación.



#### **d. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.**

##### Criterios de evaluación

###### ➤ **Competencia específica 1**

1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)

1.2 Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)

1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)

###### ➤ **Competencia específica 2**

2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)

2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, fake news y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, 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. (CC3)

2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)

###### ➤ **Competencia específica 3**

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)

3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)

3.3 Realizar toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CE1)

3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y

favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)

3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3)

3.7 Conocer las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)

➤ **Competencia específica 4**

4.1 Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)

Competencia específica 5

5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, 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. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)

➤ **Competencia específica 6**

6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)

6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)

**e. Contenidos/saberes curriculares en 1º ESO. Contenidos transversales.**

**Bloque A. Proyecto científico**

- Método científico. Aplicación en experimentos sencillos.
- Herramientas digitales para la búsqueda de información divulgativa, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros).
- Fuentes veraces de información científica.
- Métodos de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.
- Modelado como método de representación y comprensión de elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales y de análisis de resultados.



- Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- Normas básicas de seguridad en el laboratorio.

### **Bloque B. Geosfera**

- Rocas y minerales.
- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- Rocas y minerales relevantes. Rocas y minerales relevantes en Castilla y León.
- Métodos de extracción de minerales y rocas. Aplicaciones. Importancia económica y repercusiones sociales de la industria minera en Castilla y León: situación actual y perspectivas futuras.
- Estructura básica de la geosfera: Modelos geodinámico y geoquímico. Movimientos de la Tierra.

### **Bloque C. Atmósfera e hidrosfera**

- Atmósfera: composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Capa de ozono. Implantación de las medidas relacionadas con la lucha contra el cambio climático enmarcadas dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Hidrosfera: el ciclo del agua. Distribución del agua en la Tierra. El agua de los mares y océanos. Las aguas continentales superficiales y subterráneas. Contaminación del agua. Gestión y uso sostenible de los recursos hídricos.
- Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.

### **Bloque D. La célula**

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Célula procariota y sus partes.
- Célula eucariota animal y sus partes.
- Célula eucariota vegetal y sus partes.
- Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.

### **Bloque E. Seres vivos**

- Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.
- Sistemas de clasificación de los seres vivos. Nomenclatura binomial. Especies representativas de Castilla y León: características distintivas de los principales grupos de seres vivos.
- Antiguos Reinos: Monera, Protocista, Hongos, Vegetal y Animal, y actuales Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya.
- Hongos: características generales y clasificación. Importancia de la micología en Castilla y León.
- Plantas: características generales de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla.

- Animales: características anatómicas y fisiológicas de los distintos grupos de vertebrados e invertebrados. Animales como seres sintientes.
- Estrategias de reconocimiento e identificación de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, entre otros).

### **Bloque F. Ecología y sostenibilidad**

- Ecosistemas del entorno y sus elementos integrantes.
- Relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Estructura trófica del ecosistema. Cadenas, redes y pirámides tróficas.
- Importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- Biodiversidad y especies amenazadas. Figuras de protección ambiental.
- Interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en la edafogénesis y el modelado del relieve y su importancia para la vida.
- Causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- Importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión deresiduos, respeto al medio ambiente, etc.).
- *One health* (una sola salud): relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.

### **Contenidos de carácter transversal que se trabajan desde la Biología y Geología:**

Contenidos transversales	Situaciones de aprendizaje		
	SA1	SA2	SA3
La comprensión lectora	x	x	x
La expresión oral y escrita	x	x	x
La comunicación audiovisual		x	x
La competencia digital	x	x	x
El emprendimiento social y empresarial		x	
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x	x
La educación emocional y en valores	x	x	x
La igualdad de género	x	x	
La creatividad	x	x	x
Las TIC y su uso ético y responsable		x	x
Educación para la convivencia proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	x	x	x
La educación para la salud	x	x	x
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	x	x	x

El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	x	x	x
---	---	---	---

#### f. Metodología didáctica.

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica guiará los procesos de enseñanza-aprendizaje, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

#### **A modo de síntesis, como principios metodológicos para 1º ESO, destacan:**

- El aprendizaje significativo a través de una enseñanza para la comprensión y una estimulación de los procesos de pensamiento. Promover una enseñanza para la comprensión que fomente el desarrollo de un pensamiento eficaz, crítico y creativo. Enseñar a pensar desarrollando destrezas y hábitos mentales, a través de todas las áreas, y posibilitando el desarrollo de un pensamiento eficiente transferible a todos los ámbitos de la vida y acorde con un aprendizaje competencial. Esto se hará visible en actividades que ponen en juego el pensamiento a través de organizadores visuales, procesos cognitivos o procedimientos de autoevaluación.
- La aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados, mostrando su funcionalidad y contribuyendo al desarrollo de las competencias clave. La realización de tareas y actividades que conlleven la aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados contribuye al desarrollo de las competencias clave y da mayor sentido a muchos de los aprendizajes.
- El aprendizaje por descubrimiento como vía fundamental de aprendizaje. Siempre que sea posible, el aprendizaje debe dar respuesta a cuestiones que se ha planteado el alumnado e implicar un proceso de investigación o resolución, para lo cual resultan idóneos los proyectos de trabajo y las tareas competenciales, entre otros.
- El fomento del compromiso del alumnado con su aprendizaje. Para ello, se promoverá la motivación intrínseca del alumnado, vinculada a la responsabilidad, autonomía y al deseo de aprender. Todas las claves en las que se fundamenta este proyecto, como se verá más adelante, darán fiel respuesta a este principio.
- La concreción de la interrelación de los aprendizajes tanto en cada área como de carácter interdisciplinar. Para ello, es especialmente aconsejable la aplicación de una metodología basada en los centros de interés, los proyectos, los talleres o las tareas competenciales. Este principio responde a la necesidad de vincular la escuela con la vida.

- La preparación para la resolución de problemas de la vida cotidiana como elemento motivador para el aprendizaje. Requiere un entrenamiento en la búsqueda reflexiva y creativa de caminos y soluciones ante dificultades que no siempre tienen una solución simple u obvia. Las habilidades relacionadas con la resolución de problemas se relacionan con la planificación y el razonamiento, pero también con la adaptación a nuevas situaciones, la intuición, la capacidad de aprender de los errores y de atreverse a probar, con el desarrollo del pensamiento reflexivo, crítico y creativo, y con el emprendimiento. Este principio fundamenta la incorporación de una amplia gama de procesos cognitivos en las actividades que se les va a plantear al alumnado en cada uno de los temas.
- El fomento de la creatividad a través de tareas y actividades abiertas que supongan un reto para el alumnado en todas las áreas. El alumnado debe comprender que el conocimiento está inacabado y que es posible explorar otras posibilidades, lo que supone perderle el miedo a cometer errores en la búsqueda y reflexionar sobre el valor de sus propuestas.
- El desarrollo de destrezas básicas que potencien aspectos clave como la lectura, el debate y la oratoria, aspecto que se trabaja con carácter interdisciplinar en todas las áreas a través del proyecto lingüístico.
- Fomentar la autonomía en los aprendizajes que conlleva el desarrollo de la competencia de aprender a aprender como elemento fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida. Requiere incluir en el currículo y en la práctica educativa aspectos como el autoconocimiento, las estrategias de aprendizaje y su autorregulación, el trabajo en equipo y procesos de autoevaluación. Además, se van a poner en juego actividades de corte cooperativo.
- La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recurso didáctico del profesorado, pero también como medio para que el alumnado explore sus posibilidades para aprender, comunicarse y realizar sus propias aportaciones y creaciones utilizando diversos lenguajes (TAC). Este uso de las TIC se evidenciará en cada situación de aprendizaje de diversas formas, favoreciendo que el alumnado se vaya creando su propio entorno personal de aprendizaje.
- Lograr un buen clima de aula que permita al alumnado centrarse en el aprendizaje y le ayude en su proceso de educación emocional. Este clima depende especialmente de la claridad y consistencia de las normas y de la calidad de las relaciones personales. Para ello, se tendrá muy presente que hay que ayudar al alumnado a desarrollar y fortalecer los principios y los valores que fomentan la igualdad y favorecen la convivencia, desde la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, así como la no violencia en todos los ámbitos. Este principio y los dos siguientes estarán presentes de manera explícita en actividades que requieren una toma de conciencia de las emociones en sí mismos y en las demás personas, así como en actividades cooperativas donde el alumnado aprenderá de las aportaciones que haga a sus compañeras y compañeros, y de las que reciba.
- La atención a la diversidad del alumnado como elemento central de las decisiones metodológicas que conlleva realizar acciones para conocer las características de cada alumno o alumna y ajustarse a ellas.

- Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se fomentará el uso de estrategias de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a la gestión de sus emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos, con un programa completo que se desarrolla a lo largo de toda la Educación Secundaria, desde las propias actividades que desarrolla el alumnado en su aula y que desarrollaremos en el apartado siguiente sobre «metodologías activas».
- La combinación de diversos agrupamientos, valorando la tutoría entre iguales y el aprendizaje cooperativo como medios para favorecer la atención de calidad a todo el alumnado y la educación en valores. Ello debe revertir en una mejor valoración por parte del alumnado de la diversidad del aula y una mejor capacidad para trabajar con todos los compañeros y compañeras.

#### ➤ **Metodologías activas**

Todos estos principios y orientaciones se van a ver concretados en un abanico amplio de escenarios y actividades que requerirán al alumnado poner en juego diferentes habilidades de pensamiento, utilizando los mecanismos diversos de recepción de la información y su posterior difusión, manejando una amplia riqueza de recursos y espacios que facilitan trascender de aprendizajes académicos a otros con mayor impacto en su vida personal, familiar o social a través de situaciones auténticas o retos, y todo ello afrontándolo de manera individual y también a través del aprendizaje cooperativo o situaciones de trabajo en equipo.

Para ello, partiremos de situaciones auténticas que generen un aprendizaje aplicado más allá de lo exclusivamente académico y que, además, genere aprendizajes emocionantes y de transformación. Se partirá de una situación de aprendizaje que provoque y motive, dándole un sentido a cada tema desde un punto de vista funcional y de aplicación, justificando así la necesidad de aprender unos conocimientos que luego se van a aplicar, dejando abierta la posibilidad de que el alumnado aporte, por ejemplo, su creatividad, tome decisiones o asuma roles durante el proceso.

Será un aprendizaje vivencial en el que se facilita la participación directa y activa de quienes intervienen, aplicando lo que se está aprendiendo en cada una de las secciones del tema a situaciones donde se producen los problemas o retos a resolver. De esta forma, el aprendizaje se hace significativo por parte del alumnado porque pueden experimentar, sentir, pensar y actuar al mismo tiempo. Integra la investigación, siendo el libro y el material complementario digital los primeros recursos para la indagación y la búsqueda de información. Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico.

Las actividades y tareas planteadas y sugeridas serán variadas, contendrán propósitos e interrogantes para favorecer el desarrollo de estrategias de pensamiento

que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos, generando aprendizajes profundos transferibles a otras situaciones del ámbito académico, personal, familiar y social, formulando hipótesis, aportando valoración y juicio crítico, y contribuyendo a crear conocimiento.

El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. El alumnado debe ser capaz de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren tan solo en el desarrollo de algunos de ellos. Las estrategias para el desarrollo del pensamiento (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia.

Estas estrategias desarrollan los procesos cognitivos y muestran un conjunto de pasos a seguir para orientar las formas de pensar según los modos de procesamiento de la información y el tipo de respuesta requeridos.

Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas. De igual forma se potenciará y facilitará un proceso de reflexión del alumnado acerca de los nuevos aprendizajes y las relaciones existentes entre ellos. De este modo, el alumnado hará más evidentes los aprendizajes clave, así como las relaciones entre estos nuevos conocimientos.

El portfolio permite al alumnado crecer en su desarrollo competencial, especialmente en la nueva y más importante alfabetización para el siglo XXI: aprender a aprender. Ayudará a vertebrar estos procesos de reflexión evaluativa necesarios en el aula. Con las distintas actividades que en él se proponen, pretendemos que se convierta en un instrumento de aprendizaje y autoevaluación que lleve al estudiante a ser consciente de su propio aprendizaje desde cuatro perspectivas: reflexionando sobre lo que ha aprendido, tomando evidencias de sus avances, pensando sobre su proceso de aprendizaje y buscando situaciones de la vida cotidiana en las que pueda aplicar esos aprendizajes.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística de manera significativa. Para ello, otra de las claves incluidas en la metodología es la integración de un plan lingüístico en el que participen todas las áreas de manera coordinada. Esto significa que en todas las áreas existe una coherencia horizontal (en el curso) y vertical (en la etapa) en cuanto a la selección de tipologías textuales y su posterior tratamiento de manera oral y escrita (expresión y comprensión). Una tipología textual es una forma de organizar la diversidad textual y de clasificar los distintos textos orales y escritos que existen. Los textos, como producto de la actuación lingüística, se presentan en una multiplicidad y diversidad prácticamente inabarcables; no obstante, son susceptibles de ser ordenados en tipologías que los clasifiquen y agrupen a tenor de conjuntos de rasgos que los identifiquen y los diferencien entre sí. La clasificación del texto más comúnmente

aceptada en los trabajos de lingüística, basada en el propósito o intención comunicativa, es la que distingue entre narrativos, descriptivos, expositivos o explicativos, argumentativos e instructivos. Por su estructura también vamos a considerar que las tipologías anteriores se puedan presentar mediante textos continuos o discontinuos. Cada vez que se contemple una lectura motivadora, se generarán propuestas que combinen las tipologías textuales propuestas, bien presentadas de manera continua, o discontinua. A lo largo del resto de actividades, cualquiera de ellas es susceptible de ser abordada mediante el enfoque de esta clave. Cada vez que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estará vinculada con esta clave, aunque se sugieren cuáles son las imprescindibles en cada uno de los temas. Esta clave también estará presente en cada situación de aprendizaje y en la posible difusión del producto final.

Otra de las claves fundamentales a nivel metodológico es la presencia de actividades para que se lleven a cabo de manera cooperativa. El alumnado participará activamente en su proceso de aprendizaje, también en cooperación, aplicando estrategias de negociación, consenso, mediación, empatía y asertividad, con responsabilidad compartida y ayuda mutua con el resto de las compañeras y compañeros, maximizando sus aprendizajes y los del resto del grupo, generando interdependencia positiva.

La estructuración del aprendizaje de forma cooperativa, si se lleva a cabo de manera óptima, crea un clima en el aula que favorece dicho aprendizaje y posibilita conseguir mejores resultados escolares. Facilita la atención a la diversidad, proporcionando estrategias y recursos para la gestión de la heterogeneidad en el aula; el profesorado dispone de más tiempo para atender de forma individualizada, adecuándose a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos y las alumnas; estos también cuentan con la ayuda de sus compañeros y compañeras, lo que hace posible un modelo inclusivo dentro del aula, mejorando la calidad de las interacciones dentro del grupo y con los maestros y las maestras, propiciando que el clima del aula sea más positivo.

Este impulso, desde el aprendizaje cooperativo, pretende también educar en valores como la solidaridad, la cooperación, la convivencia, el diálogo y el respeto a la diferencia, dentro del contexto natural y no forzado del propio alumnado, en el que entrena y pone en práctica las habilidades sociales y comunicativas. Apostar por la cooperación supone huir de modelos basados en la competición donde solo importa el reto y no el grupo. También huye de la sumisión, donde solo importa la relación y no los retos que se proponen. Apostar por la cooperación supone compartir unos retos en equipo, siendo ambas cuestiones igualmente importantes para los niños y las niñas, ya que la educación integral incluye adquirir también competencias personales y sociales, además de conocimientos.

Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la educación emocional y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal, a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal. Su aparición en la metodología se contempla en dos escenarios claramente identificados:

- Aprendizajes emocionantes. El investigador Francisco Mora asegura que el elemento esencial en el proceso de aprendizaje es la emoción porque solo se puede aprender aquello que se ama, aquello que le dice algo nuevo a la persona, que significa algo, que sobresale del entorno. «Sin emoción –dice– no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje, no hay memoria». Las situaciones de aprendizaje de cada tema persiguen generar aprendizajes desde propuestas emocionantes que activen al alumnado y les provoquen aplicar lo aprendido para dar respuesta a la situación problema. Cuando los aprendizajes son emocionantes, se genera un estado de motivación intrínseca, en la que la persona está inmersa en lo que está haciendo.
- Actividades emocionales integradas en cada tema. Integradas en cada uno de los temas con una secuencia lógica y progresiva que permita al alumnado tomar conciencia plena de las emociones en sus actividades cotidianas.

A nivel metodológico también se contempla el emprendimiento como una de las claves de acuerdo a lo que la normativa vigente nos propone en torno a esta competencia. Requerirá por parte del alumnado la capacidad de análisis, planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo). También el desarrollo de actitudes y valores como la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral. Esta clave estará presente de manera explícita y transversal en las actividades en las que tenga que poner en juego las diferentes habilidades y destrezas asociadas al sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El uso de las TIC es otra de las claves fundamentales contempladas a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las TIC no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (TAC: tecnologías del aprendizaje y la comunicación) y para el empoderamiento y la participación (TEP: tecnologías del empoderamiento y la participación). Desde el Departamento de Biología y Geología se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, busque y contraste información, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a



las experiencias y a la resolución de problemas. Para ello se utilizarán plataformas como MSTeams, Canvas, Genially o Youtube así como páginas web relacionadas con la materia como National Geographic, Scienceinschool, Livescience, Anayaeducación, IGME, OMS a través del uso de los recursos digitales tangibles a nuestra disposición: Smartscreens, ordenadores, tablets, smartphones, impresoras... Se pondrá especial hincapié en el uso de las TIC, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

Con carácter general, la metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y los valores presentes en las competencias.

#### g. Concreción de los proyectos significativos

Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en sí mismo puede interpretarse que esta puede perfectamente construirse como un proyecto significativo para el alumnado.

Desde la materia de Biología y Geología se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y colaborativos que contribuirán a reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1			
Título: <i>LA BIODIVERSIDAD EN MI NEVERA</i>			
<b>Contextualización:</b> La nutrición es una de las funciones vitales en los seres vivos, a través del estudio de los alimentos de nuestra nevera vamos a descubrir la gran biodiversidad de nuestro planeta y las vinculaciones con algunos ODS (2. Hambre cero, 13. Salud y Bienestar y 14. Acción por el clima). Esta SA se enmarca en el proyecto de centro de renaturalización de patios escolares.			
<b>Descripción del producto final:</b> En grupos, una vez obtenida la información al respecto, en formato póster científico, se deberá realizar un menú completo, clasificando los alimentos según su origen (orgánico o inorgánico) y a los seres vivos en sus respectivos reinos. Se deben indicar las partes de las plantas que son comestibles. Se debe investigar de dónde vienen esos alimentos, si su transporte influye en el planeta y qué son los alimentos de km 0 y cómo favorecen el cuidado del medio ambiente.			
Fundamentación curricular			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
<b>CE. 1</b>	1.1	Portafolio	Heteroevaluación
	1.2		
<b>CE.2</b>	2.1	Guía de observación	Heteroevaluación

<b>CE.3</b>	3.1	Proyecto	Heteroevaluación
	3.5		
	3.6		
	3.7		
<b>CE.4</b>	4.1	Prueba oral	Heteroevaluación
<b>CE.5</b>	5.1	Proyecto/Prueba oral	Coevaluación
<b>CE.6</b>	6.1	Proyecto/Prueba oral	Coevaluación
	6.2		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b> Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “Renaturalización de patios escolares”			

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2</b>			
<b>Título: “FAKE NEWS” CAZANDO BULOS</b>			
<b>Contextualización:</b> Los bulos relacionados con la ciencia son cada vez más habituales, se pretende mostrar al alumnado cómo comprobar la veracidad de la información que reciben. Vinculado a los ODS 3. Salud y bienestar, ODS 4 Educación de calidad y ODS 16. Paz. Justicia e Instituciones sólidas.			
<b>Descripción del producto final:</b> En grupos, una vez obtenida la información al respecto, en formato podcast/ video-programa de radio-tv ,se analizarán varios temas; “Leyendas, creencias y mitos locales sobre la fauna” , “El cambio climático ¿realidad o ficción?” y “Minerales y rocas con propiedades mágicas y curativas”			
<b>Fundamentación curricular</b>			
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Agentes evaluadores</b>
<b>CE.1</b>	1.1	Portafolio	Heteroevaluación
	1.2		
<b>CE.2</b>	2.1	Guía de observación	Heteroevaluación
	2.2		
	2.3		
<b>CE.3</b>	3.1	Proyecto	Heteroevaluación
	3.5		
	3.6		
	3.7		
<b>CE.4</b>	4.1	Prueba oral	Heteroevaluación

<b>CE.5</b>	5.1	Proyecto/Prueba oral	Coevaluación
<b>CE.6</b>	6.1	Proyecto/Prueba oral	Coevaluación
	6.2		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b>			

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3</b>			
<b>Título: LA HUELLA ECOLÓGICA DE MI MÓVIL</b>			
<p><b>Contextualización:</b> El móvil o la tableta se han convertido en un elemento más de nuestra vida diaria. Uno de los problemas que puede causar el uso excesivo del móvil es generar dependencia, pero, además, su uso tiene un impacto en el medioambiente que se puede disminuir si lo usas de manera responsable. Se trata de descubrir las relaciones y las consecuencias que tienen sobre los ecosistemas la extracción de los materiales de los que está hecho el móvil o la tableta. Vinculado a los ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, ODS 12 Producción y consumo responsables ODS 13 Salud y bienestar y ODS 16. Paz. Justicia e Instituciones sólidas.</p>			
<p><b>Descripción del producto final:</b> En grupos, una vez obtenida la información al respecto, se escribirá un informe y se diseñará una presentación para difundirla en los ámbitos en que pueda servir para concienciar sobre los problemas de la tecnología sobre el medio ambiente y las posibles soluciones propuestas.</p>			
<b>Fundamentación curricular</b>			
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Agentes evaluadores</b>
<b>CE. 1</b>	1.1	Portafolio	Heteroevaluación
	1.2		
	1.3		
<b>CE.2</b>	2.1	Guía de observación	Heteroevaluación
	2.2		
	2.3		
<b>CE.3</b>	3.1	Proyecto	Heteroevaluación
	3.5		
	3.6		
	3.7		
<b>CE.4</b>	4.1	Prueba oral	Heteroevaluación
<b>CE.5</b>	5.1	Proyecto/Prueba oral	Coevaluación
<b>CE.6</b>	6.1	Proyecto/Prueba oral	Coevaluación

	6.2		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b>			

#### **h. Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

La selección de materiales y recursos se adaptará, en la medida de lo posible, a las condiciones que impone el fomento y desarrollo del cambio metodológico hacia una perspectiva competencial e integradora. De acuerdo con dicho enfoque, los materiales didácticos se caracterizarán por su variedad, polivalencia y capacidad de motivación o estímulo, de manera que potencien la manipulación, la observación, la investigación y la elaboración creativa.

Se hará uso, por tanto, de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como **materiales impresos (murales, libros, prensa, diccionarios...), audiovisuales (películas, documentales, podcasts), multimedia e informáticos**, que aseguren la accesibilidad a la diversidad del mismo. Dada la sociedad tecnológica en la que se vive, será de especial importancia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tanto en lo que se refiere al equipamiento (ordenadores, tabletas, pizarra digital, panel interactivo, dispositivos personales, móviles inteligentes...) como a herramientas y programas (realidad aumentada y apps de usos muy diferenciados).

El profesorado, además, podrá elaborar sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: **analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos** con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado.

#### **i. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

La implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos se concreta como sigue:

- **Plan de lectura.** Cada trimestre se trabajará a partir de dos lecturas científicas (adaptadas o no) relacionadas con las unidades de trabajo. Además se realizarán exposiciones orales, preferiblemente una por trimestre. Por otro lado, y de carácter voluntario, se sugieren varios libros de lectura entre ellos, “La vida amorosa de los animales” de Katharina von der Gathen, “Esos asquerosos bichos” de Arnold Nick y “Las chicas son de ciencias” de Irene Cívico y Sergio Parra.
- **Plan Leo-TIC / Digital.** Con la creación de pequeños proyectos como pósters científicos y presentaciones digitales que se exponen oralmente con el fin de fomentar la buena oratoria.
- **Programa de renaturalización y adaptación al cambio climático de patios escolares.** A través de distintas actividades prácticas relacionadas con el currículo como la creación de jardines/huertos verticales con palets, así como la construcción de un hotel de insectos.

- **Proyecto Fomento de la Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.** En torno a las fechas del 11 de febrero “Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia” y el 8 de marzo “Día internacional de la mujer” se llevan a cabo actividades como pequeñas investigaciones sobre los logros de mujeres en el campo de la ciencia u otros campos que apenas son conocidos a pesar de su relevancia para la sociedad.
- **Proyecto bilingüe.** Un grupo de alumnos de 1º ESO forma parte del proyecto bilingüe y participa igual que el resto en las actividades mencionadas y además quincenalmente se trabajan las destrezas orales con el asistente de lengua inglesa.

**j. Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Título</b>	<b>Nivel</b>	<b>Grupo</b>	<b>Temporalización</b>	<b>U.D. vinculada</b>	<b>Descripción</b>
<b>LOS BICHOS VAN AL COLE</b> <i>Programa educativo municipal “La ciudad también enseña”</i>	1º ESO	A, B, C, D, E y F	1 sesión/grupo	- U. D._4 Los animales (invertebrados y vertebrados) - U. D _7. Los ecosistemas	A través de la observación de diversas especies animales se pretende ayudar a clasificarlos, fomentar el interés por ellos y la problemática actual de la fauna
<b>ÁRBOLES DE BURGOS</b> <i>Programa educativo municipal “La ciudad también enseña”</i>	1º ESO	C y F	1 sesión/grupo	- U. D._3 Las plantas - U. D _8 Los ecosistemas y el ser humano	A través de esta actividad conocerán el rico patrimonio arbóreo de nuestra ciudad de un modo entretenido y diferente. Además aprenderán a valorar y a respetar el patrimonio natural de nuestro entorno más próximo.
<b>SEMANA DE AULAS DE LA NATURALEZA</b> <i>Molino de Butrera</i>	1º ESO	A, B, C, D, E y F	Semana	- U. D._3 Las plantas - U. D _4 Los animales - U. D _5 La atmósfera e hidrosfera - U. D _6 La geosfera (karst) - U. D _7 Los ecosistemas - U. D _8 Los ecosistemas y el ser humano	Semana de convivencia en el monumento natural de Ojo Guareña. Este entorno natural privilegiado el alumnado, a través de actividades prácticas al aire libre, experimentará el contacto directo con la naturaleza. El diseño y desarrollo de los talleres está enfocado al repaso y profundización de los contenidos curriculares así como a la educación en valores y respeto hacia la naturaleza.
<i>Visita a exposiciones temporales de distintas entidades y conferencias (Museo de la Evolución Humana, Aula de Medio Ambiente, Fundación oxígeno,etc.)</i>	1º ESO		1º, 2º o 3º trimestre		

#### k. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, entre sus características diremos que será:

- **Continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- **Formativa**, es decir, proporcionando una información constante que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- **Integradora** en la medida que desde todas y cada una de las materias se tiene en cuenta el logro de los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias clave correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia.
- **Criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de criterios de evaluación y calificación, objetivos y conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumnado.
- **Orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumnado en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de decisiones para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/424/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 1º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados):
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.

- A comienzo de curso se realizará una evaluación inicial según el nivel de partida del alumno, a partir de una selección de criterios de evaluación.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (porfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (porfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%
Porfolio (Cuaderno/Fichas de trabajo/Tareas)	10%
Proyecto/ Informes de laboratorio	20%
Pruebas de rendimiento (Escrita y oral)	60%

En la evaluación final para aprobar la asignatura deberán tener una nota igual o mayor que 5. La nota final se obtendrá al hacer la media de la nota de las tres evaluaciones.

Si a algún alumno se le pillara copiando en algún examen, la nota de ese examen será un 0.

- Se establece la realización de un mínimo de 1 situación de aprendizaje por evaluación. A menudo estas situaciones de aprendizaje son las que entendemos que se enmarcan en un proyecto en el que el alumnado aplica las habilidades y destrezas adquiridas durante las situaciones de aprendizaje. El peso en % de la calificación de estas situaciones de aprendizaje puede ser equitativo o estar sujeto a la valoración del docente.





		INDICADOR DE LOGRO	% de logro	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
Biología y Geología	C.E.1	1.1	5,5	1. Identifica y reconoce la terminología científica asociada a las estructuras biológicas y geológicas de estudio.	
				2. Representa contenidos y procesos biológicos y geológicos utilizando modelos y esquemas facilitando su comprensión	
				3. Organiza los saberes mediante formatos adecuados a la información.	
			1.2	7	1. Analiza información relacionada con los contenidos y la transmite de forma clara utilizando terminología científica.
			2. Transmite información sobre Biología y Geología de manera clara y precisa, utilizando la terminología científica adecuada.		
			1.3	10	1. Analiza y explica fenómenos biológicos y geológicos complejos mediante modelos y diagramas.
		3. Utiliza herramientas digitales como fuentes para verificar y ampliar contenidos.			
	C.E.2	2.1	6	1. Selecciona y organiza la información para la resolución de cuestiones como los factores implicados procesos fisiológicos o fenómenos naturales.	
				2. Utiliza distintas fuentes para contrastar la veracidad científica de procesos biológicos y geológicos.	
		2.2	8,5	1. Reconoce información con base científica y distingue de pseudociencias y bulos.	
				2. Muestra una actitud crítica y analítica distinguiendo entre información científica y pseudociencias, fake news y bulos, y desarrollando soluciones creativas y sostenibles.	
		2.3	1	1. Valora la contribución de la ciencia a la sociedad, reconociendo la interdisciplinariedad de la ciencia y su independencia de la etnia, sexo o cultura.	
		2.4	5,5	1. Reconoce y maneja herramientas y recursos científicos como póster, trípticos, etc para la identificación y reconocimientos de estructuras.	
				2. Utiliza claves dicotómicas, guías o fuentes de información para la identificación y rescatar información.	
	C.E.3	3.1	4	1. Expone hipótesis que son coherentes con las preguntas planteadas y que pueden ser contrastadas mediante la búsqueda de información en textos escritos	
				2. Formula preguntas e hipótesis sobre fenómenos que contrasta utilizando la metodología científica.	
		3.2	3	1. Diseña experimentos científicos para explicar procesos biológicos y geológicos.	
				2. Contrasta las hipótesis que le permitan mejorar el diseño experimental.	
		3.3	5,5	1. Realiza la toma de datos cuantitativos o cualitativos durante la experimentación.	
				2. Utiliza instrumentos, métodos y técnicas (TIC) adecuadas para responder al trabajo de investigación.	
		3.4	5,5	1. Recopila e interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas.	
		3.5	8	1. Participa en el trabajo experimental ajustándose a un rol establecido (repartición de tareas, responsabilidades, etc.)	
				2. Respeta y muestra respeto por la diversidad e igualdad en el grupo de trabajo.	
		3. Desarrolla actitudes y acciones que favorecen la empatía y la inclusión.			
3.6	5,5	1. Presenta los resultados obtenidos de forma ordenada mediante un informe de prácticas.			
		2. Introduce herramientas digitales como soporte para el análisis de los resultados (tablas, diagramas, etc).			
3.7	3	1. Enumera las normas de seguridad necesarias para el trabajo tanto de campo como de laboratorio.			
		2. Aplica las normas de seguridad necesarias para el trabajo tanto de campo como de laboratorio.			
2. Muestra actitudes responsables y comprometidas con el uso y mantenimiento de los espacios destinados a la práctica experimental.					
4.1	4,5	1. Utiliza el razonamiento lógico apoyado por la información aportada por el profesor para explicar procesos biológicos.			
		2. Utiliza el pensamiento computacional y los recursos digitales en su entorno personal del aprendizaje.			
5.1	7	1. Comprende la importancia de la biodiversidad y relaciona como su preservación contribuye a la estabilidad de los ecosistemas y al bienestar humano.			
		2. Identifica y explica estrategias y prácticas para la conservación del medio ambiente destacando su impacto positivo en la calidad de vida y el desarrollo sostenible.			
6.1	5,5	1. Reconoce la importancia de los recursos naturales que forman parte del paisaje y patrimonio natural.			
		2. Valora de la fragilidad de los ecosistemas y la necesidad por conservarlos.			
6.2	5	1. Debate y reflexiona sobre aspectos ligados con el deterioro del medio ambiente.			
		2. Identifica sucesos naturales y actividades humanas que generan un impacto, directo o indirecto, sobre la naturaleza.			
		3. Propone medidas y actuaciones encaminadas a minimizar el deterioro de nuestro entorno.			

<b>Pruebas escritas / orales (60%)</b>	<b>60,0</b>
<b>Situación de aprendizaje / Proyecto / informes de prácticas (20%)</b>	<b>20,0</b>
<b>Portafolio (Cuaderno / Fichas de trabajo/tareas) (10%)</b>	<b>10,0</b>
<b>Guía de observación directa (10%)</b>	<b>10,0</b>
	100,0

La recuperación de la asignatura será llevada a cabo según el procedimiento establecido en el plan de refuerzo del Departamento de Biología y Geología (al final de la programación)

### ➤ **En relación con la asociación de criterios de evaluación y contenidos curriculares**

La evaluación trimestral se lleva a cabo en base a la temporalización establecida para la asignatura (apartado m), en la cual se indica la previsión de unidades didácticas, actividades complementarias, extraescolares, etc., que se van a desarrollar para cada etapa.

Así, cada unidad incluye unos saberes (contenidos curriculares), habilidades y destrezas que se asocian a instrumentos de evaluación, siendo este reparto equitativo en base a las tablas de referencia antes citados pero su diseño responde al criterio pedagógico y metodológico que docente incluye en su programación de aula.

De tal manera que, para cada unidad:

- Se establecerá una prueba escrita (examen)
- Evaluación del cuaderno, en el que se incluyen fichas de trabajo, ejercicios en clase, tareas, actividades de ampliación, etc.
- Informes pertenecientes a las prácticas de laboratorio/campo en el caso de que se desarrollen durante la unidad.
- Situación de aprendizaje que se desarrollará a lo largo del trimestre.
- Guía de observación directa del alumno.

Por lo tanto, se satisface la evaluación competencial y el incremento de experiencias prácticas que permiten el desarrollo significativo del aprendizaje.

La calificación final se obtendrá de la media de todas las calificaciones de cada evaluación realizadas durante el curso.

### **I. Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

#### **Descripción del grupo después de la evaluación inicial**

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.

- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

### **Necesidades individuales**

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- 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.

Entre los principios generales de la Educación Secundaria se especifica que las medidas organizativas, metodológicas y curriculares que se adopten a tal fin se regirán por los principios del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**.

El Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque basado en la flexibilización del currículo, para que sea abierto y accesible desde su diseño, para que facilite a todo el alumnado igualdad de oportunidades para aprender. Para asegurar que todo el alumnado pueda desarrollar el currículo, hay que presentarlo a través de diferentes formas de representación, expresión, acción y motivación.

El DUA implica que pongamos nuestra mirada en la capacidad y no en la discapacidad, que huyamos del modelo de déficit para centrarnos en un modelo competencial, que veamos como discapacitantes los modos y los medios con los que se presenta el currículo y no a las personas, porque todos tenemos capacidades, pero de un modo diferente.

Con el fin de personalizar y mejorar la capacidad de aprendizaje y los resultados de todo el alumnado, con carácter general se establecerán medidas de flexibilización en la organización de las enseñanzas, los espacios y los tiempos, y se promoverán alternativas metodológicas que se adapten a las características del alumnado. Igualmente, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a sus necesidades. Estas medidas estarán orientadas a permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria, de acuerdo con el perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria.

Entre las medidas a adoptar, que siempre se harían, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto Educativo del centro, contemplaríamos:

- La prevención de las dificultades de aprendizaje.
- La atención personalizada al alumnado y sus necesidades de aprendizaje, participación o convivencia.
- La puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas....
- Metodologías específicas para alcanzar los objetivos de la etapa y las competencias correspondientes.
- Mecanismos de apoyo y refuerzo, en función de los recursos disponibles del centro. Entre ellos podrán considerarse:
  - el apoyo en el grupo ordinario
  - los agrupamientos flexibles
  - desdoblamientos
  - tutoría entre iguales
  - aprendizaje cooperativo
  - planes de recuperación para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente
  - planes de enriquecimiento curricular para el alumnado cuyo progreso lo requiera
  - las adaptaciones del currículo:
    - De acceso: con recursos especiales, materiales, personales o de comunicación como mobiliario adaptado, ayudas técnicas o tecno lógicas.
    - No significativas: modificando los elementos no prescriptivos del currículo como los tiempos o las actividades.
    - Significativas: si se modifican elementos prescriptivos del currículo como las competencias específicas o los criterios de evaluación

#### m. Secuencia de unidades temporales de programación.

Temporalización	Unidades didácticas aprendizaje	Situaciones de	Nº Sesiones
PRIMER TRIMESTRE	U.D.0_El método científico		4 sesiones *
	U.D 1. Los seres vivos		10 sesiones
	U.D.2_Moneras, protoctistas y hongos		10 sesiones
	U.D.4_ Los animales		12 sesiones
	S.A.1_La biodiversidad en mi nevera		
SEGUNDO TRIMESTRE	U.D.3_Las plantas		10 sesiones
	U.D.6_Geosfera: Rocas y minerales		12 sesiones
	U.D 7_ Los ecosistemas		10 sesiones
	S.A.2_“FAKE NEWS” Cazando bulos		
TERCER TRIMESTRE	U.D.8_ Los ecosistemas y ser humano		12 sesiones
	U.D.5_ Atmósfera e Hidrósfera		9 sesiones
	S.A.3_La huella ecológica de mi móvil		

#### n. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

Aspectos a evaluar	A destacar...	A mejorar...	Propuestas de mejora personal
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias			
de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

## 6. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3ºESO

### a. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La materia Biología y Geología de la etapa de enseñanza secundaria obligatoria representa la continuidad del área de Ciencias de la Naturaleza de la educación primaria. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico. De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento.

La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia, se lleva a cabo a través del método científico. Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales, sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación postobligatoria. La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.

### b. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Se realizará una evaluación inicial entre los días 16 y 30 de septiembre. Las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados, entre ellos se usará al menos la observación, el portfolio y la prueba escrita.

Criterios de evaluación (1º ESO)	Instrumentos de evaluación	Número de sesiones	Fechas de desarrollo	Agente evaluador
1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	Guía de observación	3 sesiones	Entre el 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación
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. (CC3)	Prueba escrita	1 sesión	16 septiembre	Heteroevaluación

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)	Portfolio	2 sesiones	Entre 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación y Autoevaluación
4.1 Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	Guía de observación	2 sesiones	Entre 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación y Autoevaluación
5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, 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. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	Prueba escrita	1 sesión	16 septiembre	Heteroevaluación
6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	Portfolio y Prueba oral	2 sesiones	Entre 14 y 25 de septiembre	Heteroevaluación y Autoevaluación

### c. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

En el caso de la materia Biología y Geología en la etapa de la educación secundaria obligatoria, se definen un total de seis competencias específicas. **Las competencias 1 y 2** se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz. **Las competencias 3 y 4** fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional. **Las competencias 5 y 6 permiten**, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno a través de la adopción de unos hábitos de vida, saludables y sostenibles, tanto para nuestro organismo como para el entorno.

*1. Interpretar, transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.*

El desarrollo científico es un proceso que rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y que requiere, por tanto, del intercambio de información y de la cooperación entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso



humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta. Es necesario que el alumnado base su trabajo utilizando diferentes herramientas, priorizando aquellos formatos digitales que faciliten la transmisión del conocimiento.

Además, todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.

Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esta comprensión le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas, utilizando la argumentación fundamentada científicamente, respetuosa y con flexibilidad para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

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

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevos contenidos y competencias que suelen comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje. Es necesario, por tanto, que el alumnado sea capaz de desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información; conocer y distinguir las fuentes fidedignas que ofrecen información con veracidad científica de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía profesional y personal futuras y para que contribuya positivamente en una sociedad democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3, CE1.

*3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos.*

La metodología científica es el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta precisa y efectiva a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y el entorno natural tanto biológico como geológico y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico se comprenden y asimilan cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales, la argumentación y la autonomía de acción entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles y sus propias limitaciones, incertidumbre y retos. Asimismo, la creación y participación en proyectos de tipo científico

proporciona al alumnado oportunidades de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal, profesional y en su participación social.

Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3.

*4. Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas 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.*

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

Del mismo modo, el pensamiento computacional permite resolver cuestiones de manera eficaz a través de los siguientes pasos: formular problemas de forma que se permita el uso de un ordenador y otras herramientas para ayudar a resolverlos; organizar y analizar lógicamente la información; representar la información a través de abstracciones como los modelos y las simulaciones; automatizar soluciones haciendo uso del pensamiento algorítmico (estableciendo una serie de pasos ordenados para llegar a la solución); identificar, analizar e implementar posibles soluciones con el objetivo de lograr la combinación más efectiva y eficiente de pasos y recursos; y finalmente generalizar y transferir este proceso de resolución de problemas para ser capaz de resolver una gran variedad de familias de problemas.

Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas (como la biología molecular, la evolución o la tectónica), se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que se deben interpretar según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados contenidos de la materia Biología y Geología, como los recogidos en los bloques “Genética y evolución” y “Geología”, deben trabajarse preferentemente utilizando la resolución de problemas como método didáctico. Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en la capacidad de razonar utilizando datos o información conocida. Esta, a su vez, constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

*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, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.*

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunos procesos esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidos. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o son utilizados de manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, alteración del clima global y utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones suponen un serio riesgo para el medio ambiente y, en consecuencia, podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos.

Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente y también de nuestra salud a corto y largo plazo. Por todo ello, es esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las evidencias científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. El objetivo final es conseguir, a través del sistema educativo, una ciudadanía con el sentido crítico necesario para poder protegerse de conductas dañinas habituales en los países desarrollados del siglo XXI como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos, potenciándose así la salud y una adecuada calidad de vida que nos permita satisfacer nuestras necesidades como individuos que forman parte de una sociedad y que, a su vez, sea respetuosa con el medio ambiente siguiendo el marco medioambiental normativo a nivel nacional y europeo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.

*6. Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.*

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, determinados fenómenos naturales ocurren con mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, ya que están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de pobre planificación urbana en los que no se ha considerado la litología del terreno, la climatología o el relieve y han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas económicas e incluso de vidas humanas.

Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área y adoptar una actitud de rechazo ante ciertas prácticas urbanísticas, industriales o forestales que ponen en peligro vidas humanas, infraestructuras o el patrimonio natural.

De igual modo, esta competencia permite desarrollar una actitud sostenible, basada en los conocimientos de la materia, que mejore y proteja los ecosistemas. El alumnado se enfrentará a situaciones problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en IES CONDE DIEGO PORCELOS. PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. CURSO 2024-2025

lasque tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y humanos, desarrollando formas de actuación ante ellos. La adquisición de esta competencia específica promoverá que estos conocimientos y destrezas del alumnado, permeen en la sociedad, dando lugar a una ciudadanía crítica, comprometida y sostenible con el medio ambiente y con suficiente criterio para no exponerse a riesgos naturales y humanos evitables, beneficiando así a la sociedad en su conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2.

Biología y Geología

		CCL					CP			STEM				CD					CPSAA				CC				CE			CCEC						
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
CE1	Criterio de Evaluación 1.1		✓				✓			✓	✓			✓	✓						✓															
	Criterio de Evaluación 1.2	✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓												✓								
	Criterio de Evaluación 1.3	✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓						✓						✓		✓				✓	✓	
CE2	Criterio de Evaluación 2.1		✓				✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓										
	Criterio de Evaluación 2.2		✓	✓			✓			✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓					✓													
	Criterio de Evaluación 2.3																									✓		✓								
	Criterio de Evaluación 2.4		✓								✓	✓			✓	✓	✓						✓													
CE3	Criterio de Evaluación 3.1		✓	✓						✓				✓																						
	Criterio de Evaluación 3.2									✓	✓	✓										✓														
	Criterio de Evaluación 3.3			✓						✓	✓	✓	✓															✓								
	Criterio de Evaluación 3.4									✓	✓	✓	✓		✓	✓							✓							✓						
	Criterio de Evaluación 3.5	✓					✓			✓	✓	✓			✓				✓	✓																
	Criterio de Evaluación 3.6	✓					✓			✓	✓	✓			✓	✓												✓								
	Criterio de Evaluación 3.7									✓	✓	✓										✓														
	Criterio de Evaluación 3.8									✓	✓	✓										✓														
CE4	Criterio de Evaluación 4.1									✓	✓				✓			✓										✓		✓						
	Criterio de Evaluación 4.2									✓								✓										✓		✓						
CE5	Criterio de Evaluación 5.1		✓							✓		✓						✓						✓	✓	✓	✓									
	Criterio de Evaluación 5.2		✓							✓		✓						✓						✓	✓	✓	✓									
	Criterio de Evaluación 5.3		✓							✓		✓						✓						✓	✓	✓	✓									
	Criterio de Evaluación 5.4									✓		✓						✓						✓	✓	✓	✓									
CE6	Criterio de Evaluación 6.1		✓							✓		✓														✓	✓			✓	✓					
	Criterio de Evaluación 6.2		✓							✓		✓														✓	✓			✓	✓					
	Criterio de Evaluación 6.3		✓							✓		✓														✓	✓			✓	✓					
	Criterio de Evaluación 6.4									✓	✓																			✓						

#### d.CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO, JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN.

##### Criterios de evaluación

##### Competencia específica 1

1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y páginas web de rigor científico), y en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés) manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas utilizando adecuadamente el lenguaje científico. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4).

1.2. Facilitar el análisis de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología científica y el formato adecuados

tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos o esquemas y además destacando aquellos como informes, diagramas, fórmulas y contenidos digitales, utilizando estos formatos de manera creativa. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1).

1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4).

### Competencia específica 2

2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3).

2.2. Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, fake news, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4).

2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de 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. (CC3, CE1).

2.4. Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4).

### Competencia específica 3

3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1).

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4).

3.3. Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1).

3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3).

3.5. Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y

compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3).

3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1).

3.7. Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3).

3.8. Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3).

#### **Competencia específica 4.**

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3).

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas. (STEM2, CD5, CE1, CE3).

#### **Competencia específica 5**

5.1. Relacionar con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra valorando la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente en base al marco normativo medioambiental a nivel nacional y europeo, con la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1).

5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3).

5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CE1, CE3).

5.4. Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1).

#### **Competencia específica 6**

6.1. Conocer, valorar y disfrutar los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre ellos. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2).

6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, siendo conscientes de la importancia de su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1).

6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2).

6.4. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes y utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos. (STEM1, STEM2, CCEC1).

6.5. Analizar los elementos de un ecosistema (factores bióticos y abióticos) utilizando conocimientos de la Biología y Ciencias de la Tierra y la terminología científica adecuada, estableciendo relaciones entre ellos para explicar la realidad natural y valorar los recursos biológicos y geológicos del entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida y como elemento cultural. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2).

## **e. SABERES BÁSICOS EN 3º ESO. CONTENIDOS TRANSVERSALES.**

### **A. Proyecto científico**

- Método Científico. Preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.
- Diseño de experimentos.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información veraz y contrastada, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros), de manera eficaz.
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Actividades de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos anatómicos y fisiológicos.
- Herramientas de obtención y selección de información a partir de la recogida de muestras del medio natural.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- Labor científica y personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- Normas de seguridad en el laboratorio: aplicación y valoración de los riesgos.

### **B. Geología**

- Agentes geológicos internos y externos.
- Modelado del relieve. Factores que condicionan el relieve terrestre.
- Relieve característico de Castilla y León.

### **C. La célula**

- Célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Teoría celular.
- Diferenciación celular. Niveles de organización de los seres vivos.
- Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.

### **D. Cuerpo humano**

- Importancia de la nutrición y los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología del aparato digestivo.

- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
- Anatomía y fisiología del aparato circulatorio.
- Anatomía y fisiología del aparato excretor.
- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Anatomía y fisiología de los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.
- Anatomía y fisiología de los centros de coordinación (el sistema nervioso y endocrino).
- Anatomía y fisiología del aparato reproductor.
- Cuestiones y problemas prácticos de aplicación de los conocimientos de fisiología y anatomía relacionados con los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.

## **E. Hábitos saludables**

- Dieta saludable: elementos, características e importancia.
- Dieta mediterránea. Relevancia de la dieta característica de Castilla y León.
- Diferencia entre sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad, la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral.
- Educación afectivo-sexual: opinión respetuosa y responsable, ideas preconcebidas, estereotipos sexistas y filtrado de información mediante el uso de fuentes adecuadas.
- Importancia de las prácticas sexuales responsables. Relevancia de las infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, y la importancia de su prevención. Uso adecuado de anticonceptivos y métodos de prevención de ITS.
- Efectos perjudiciales de las drogas (incluyendo aquellas de curso legal) sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
- Hábitos saludables: 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.).

## **F. Salud y enfermedad**

- Etiología de las enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre el uso adecuado de los antibióticos.
- Tipos de barreras que dificultan la entrada de patógenos al organismo (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- Principales enfermedades asociadas a los aparatos y sistemas implicados en las funciones vitales. Patologías más comunes en Castilla y León.
- Relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. Importancia de la Organización Nacional de Trasplantes: el modelo español de coordinación y trasplantes. Situación de los trasplantes en el SACYL.
- Técnicas básicas de primeros auxilios: Maniobra de Heimlich y reanimación cardiopulmonar.



## CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJAN DESDE LA MATERIA

Contenidos transversales	Situaciones de aprendizaje		
	SA1	SA2	SA3
La comprensión lectora	X	X	X
La expresión oral y escrita	X	X	X
La comunicación audiovisual	X	X	X
La competencia digital	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial		X	X
El fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X
La educación emocional y en valores	X	X	X
La igualdad de género		X	
La creatividad	X	X	X
Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X
Educación para la convivencia proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza		X	X
La educación para la salud	X	X	
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X		X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	X	X	X

### f. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica guiará los procesos de enseñanza-aprendizaje, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

La metodología didáctica en esta etapa y, concretamente en 3º ESO será la misma que la descrita para el primer curso de la etapa (*ver programación de 1º ESO*), dando especial importancia al aprendizaje por descubrimiento, la inclusión de las TIC como recurso didáctico y las metodologías activas a través de aprendizajes motivadores, cooperativos y fomentando el emprendimiento, de forma que los alumnos apliquen lo aprendido a su vida cotidiana y el profesor se convierta en el orientador y promotor de su desarrollo competencial.

### g. CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en sí mismo puede interpretarse que esta puede perfectamente construirse como un proyecto significativo para el alumnado.

Desde la materia de Biología y Geología se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y colaborativos que contribuirán a reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1</b>			
<b>Título:</b> BUENOS HÁBITOS SALUDABLES			
<b>Contextualización:</b> La nutrición es una de las funciones vitales de los seres vivos. La nutrición, junto con el ejercicio físico regular, son aspectos importantes en la salud especialmente en jóvenes de esta etapa educativa, ya que condiciona su desarrollo físico y mental. De ahí la importancia de conocer y entender el papel de los distintos nutrientes en nuestro organismo y cómo se incluyen en una dieta de forma que esta sea saludable, es decir, que cubra las necesidades que requiere el organismo en función de nuestra actividad física y mental. Es una edad crítica en la que comienzan a tomar decisiones y a adquirir hábitos referentes a su alimentación y forma de vida. La puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en este bloque de contenidos contribuirá al entendimiento del papel de los nutrientes en su vida diaria y las consecuencias de la falta de estos en la dieta, abordando así alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible como el nº2. Hambre cero, nº 13. Salud y bienestar, nº 12. Producción y consumo responsable, entre otros			
<b>Descripción del producto final:</b> Por parejas, tras recabar información acerca de los valores nutricionales de algunos alimentos, elaborarán una dieta equilibrada en un soporte digital, donde se describan el número de comidas al día, el tipo de alimentos y su cantidad, incluyendo actividades físicas y buenos hábitos alimentarios. La dieta será acompañada por un análisis detallado de su valor nutricional, transformando las cantidades de comida en nutrientes y en valor energético. La dieta deberá cumplir las proporciones establecidas y consideradas en la actualidad como dieta saludable. Así mismo, deberán analizar y exponer oralmente las consecuencias de una dieta no saludable, planteando los problemas alimenticios derivados y analizando las consecuencias de una mala alimentación.			
<b>Fundamentación curricular</b>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
<i>CE. 1</i>	1.1	Porfolio Guía de observación Prueba oral	Heteroevaluación Coevaluación
	1.2		
	1.3		
<i>CE.2</i>	2.2	Guía de observación	Heteroevaluación
	2.3		
<i>CE.3</i>	3.1	Porfolio	Heteroevaluación
	3.4		

	3.6		
CE.4	4.1	Porfolio	Heteroevaluación
CE.5	5.2	Proyecto Prueba oral	Heteroevaluación
	5.3		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b>			

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

**Título:** TU CUERPO ES PERFECTO PARA OTROS

**Contextualización:** El liderazgo de España en materia de donaciones y trasplantes a nivel mundial es un punto de partida para que los alumnos descubran los detalles de este complejo proceso, así como descubrir lo que implica a nivel fisiológico tanto para el donante como el donador, aplicando los conocimientos adquiridos en los contenidos relacionados con los aparatos y sistemas del cuerpo humano. Vinculado al ODS 3. Salud y bienestar.

**Descripción del producto final:** Se realizará una primera investigación individual sobre la donación de sangre, órganos y médula (proceso, condiciones, protocolos a seguir, etc) utilizando fuentes de información fiables. Con la información obtenida, tendrá lugar un debate entre los alumnos en el que expongan su opinión acerca del tema y en el que analicen desde un punto de vista científico y realista, algunas desinformaciones/bulos que en algún momento se han asociado a los trasplantes. El aprendizaje finalizará con una actividad en la que apliquen los conocimientos adquiridos y desarrollen su creatividad. Por grupos, realizarán un póster o folleto informativo, utilizando aplicaciones de diseño digital, acerca del proceso de donación/trasplantes, con el objetivo de concienciar a sus compañeros de la importancia de este acto altruista.

### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE. 1	1.1	Porfolio	Heteroevaluación Coevaluación
	1.2		
CE.2	2.1	Guía de observación Porfolio	Heteroevaluación
	2.2		
	2.3		
	2.4		

CE.4	4.1	Prueba oral	Heteroevaluación
	4.2		
CE.5	5.1	Proyecto/Prueba oral	Heteroevaluación Coevaluación
	5.3		
	5.4		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b>			

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

**Título:** ANTES Y DESPUÉS: CAMBIOS EN EL PAISAJE

**Contextualización:** El paisaje es un recurso ambiental, territorial, cultural y económico más que ha ido cambiando a lo largo de la historia de forma natural o por causas antrópicas. Se pretende acercar a los alumnos el concepto de evolución del paisaje vinculándolo a lo aprendido en relación con los ecosistemas y el modelado del relieve. Se trata de descubrir las consecuencias directas e indirectas que tienen los fenómenos naturales y las acciones humanas sobre los ecosistemas y sus paisajes. Se vincula con los ODS N° 15. Vida de ecosistemas terrestres, n° 14. Vida submarina, n° 12, Producción y consumo responsable y n° 13. Acción por el clima.

**Descripción del producto final:** Por parejas, recabarán información acerca de un lugar de la provincia indicando qué ecosistema se corresponde y las características propias de este. Realizarán una investigación acerca de los cambios sufridos en la zona elegida, de forma que, a través de la exposición de imágenes antiguas y recientes, realicen una cronología de la evolución que ha sufrido su paisaje, utilizando soportes digitales. Analizarán las causas de esas modificaciones explicando su origen (natural o antrópico), llegando a conclusiones relacionadas con los contenidos tratados en clase. Estas ideas serán transmitidas al resto de la clase, apoyándose en la herramienta digital que el alumno o alumna elija (Prezi, Canva, Google Slides...).

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE. 1	1.1	Portafolio Prueba oral	Heteroevaluación Coevaluación
	1.3		
CE.2	2.1	Guía de observación Portafolio	Heteroevaluación
	2.3		
	2.4		
CE.3	3.1	Proyecto	Heteroevaluación

	3.4		
	3.6		
	3.8		
CE.4	4.1	Prueba oral Porfolio	Heteroevaluación
	4.2		
CE.5	5.1	Proyecto/Prueba oral	Heteroevaluación
	5.2		
CE.6	6.1	Proyecto Prueba oral Guía de Observación Porfolio	Coevaluación Heteroevaluación
	6.2		
	6.3		
	6.4		
	6.5		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b>			
Esta SA se puede enmarcar en el proyecto de centro “Renaturalización de patios escolares”			

### i. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

La selección de materiales y recursos se adaptará, en la medida de lo posible, a las condiciones que impone el fomento y desarrollo del cambio metodológico hacia una perspectiva competencial e integradora. De acuerdo con dicho enfoque, los materiales didácticos se caracterizarán por su variedad, polivalencia y capacidad de motivación o estímulo, de manera que potencien la manipulación, la observación, la investigación y la elaboración creativa.

Se hará uso, por tanto, de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como **materiales impresos (murales, libros, prensa, diccionarios...), audiovisuales (películas, documentales, podcasts), multimedia e informáticos**, que aseguren la accesibilidad a la diversidad del mismo. Dada la sociedad tecnológica en la que se vive, será de especial importancia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tanto en lo que se refiere al equipamiento (ordenadores, tabletas, pizarra digital, panel interactivo, dispositivos personales, móviles inteligentes...) como a herramientas y programas (realidad aumentada y apps de usos muy diferenciados).

El profesorado, además, podrá elaborar sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: **analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos** con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado.

### i. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.

La implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos se concreta como sigue:

- **Plan de lectura:** Cada trimestre se trabajará a partir de dos lecturas científicas (adaptadas o no) relacionadas con las unidades de trabajo. Además, se realizarán exposiciones orales, preferiblemente una por trimestre. Por otro lado, y de carácter voluntario, se sugerirán varios libros de lectura.
- **Plan Leo-TIC / Digital:** Con la creación de pequeños proyectos como pósters científicos y presentaciones digitales que se exponen oralmente con el fin de fomentar la buena oratoria.
- **Programa de renaturalización y adaptación al cambio climático de patios escolares:** A través de distintas actividades prácticas relacionadas con el currículo como la creación de jardines/huertos verticales con palets, así como la construcción de un hotel de insectos.
- **Proyecto Fomento de la Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:** En torno a las fechas del 11 de febrero “Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia” y el 8 de marzo “Día internacional de la mujer” se llevan a cabo actividades como pequeñas investigaciones sobre los logros de mujeres en el campo de la ciencia u otros campos que apenas son conocidos a pesar de su relevancia para la sociedad.
- **Proyecto bilingüe:** Un grupo de alumnos de 3º ESO forma parte del proyecto bilingüe y participa igual que el resto en las actividades mencionadas y además quincenalmente se trabajan las destrezas orales con el asistente de lengua inglesa.

### j. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Título	Nivel	Temporalización	U.D. vinculada	Descripción
Visita a exposiciones temporales de distintas entidades y conferencias (meh, aula de medio ambiente, la caixa, fundación oxígeno...)	3º ESO	1º, 2º o 3º trimestre dependiendo de las ofertas de las diversas entidades	Todos los contenidos en función de la temática.	
ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE	3º ESO	1 hora con cada uno de los grupos de 3º eso	UD 2 y 3	Nuevo taller medioambiental realizado por el Ayuntamiento de Burgos en colaboración con la Junta de Castilla y León, dentro del programa “La Ciudad también enseña”

### k. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/424/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 3º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados):
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
  - A comienzo de curso se realizará una evaluación inicial según el nivel de partida del alumno, a partir de una selección de criterios de evaluación.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

Se establece la realización de un mínimo de 1 situación de aprendizaje por evaluación. A menudo estas situaciones de aprendizaje son las que entendemos que se enmarcan en un proyecto en el que el alumnado aplica las habilidades y destrezas adquiridas durante las situaciones de aprendizaje. El peso en % de la calificación de estas situaciones de aprendizaje puede ser equitativo o estar sujeto a la valoración del docente

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación ( Orden EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 4º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, entre sus características diremos que será:

- **Continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- **Formativa**, es decir, proporcionando una información constante que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

- **Integradora** en la medida que desde todas y cada una de las materias se tiene en cuenta el logro de los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias clave correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia.
- **Criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de criterios de evaluación y calificación, objetivos y conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumnado.
- **Orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumnado en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de decisiones para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En relación con los criterios de calificación:

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%
Porfolio	10%
Proyecto	20%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	60%

En la evaluación final para aprobar la asignatura deberán tener una nota igual o mayor que 5. La nota final se obtendrá al hacer la media de la nota de las tres evaluaciones.

En el plan de refuerzo del departamento figura la forma de recuperación de la asignatura

El alumno que se le pille copiando en un examen tendrá un 0 en ese examen.

**TABLA EN LA QUE SE ESTABLECE EL PESO (% EN PESO) DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**





		INDICADOR DE LOGRO	% ajustado	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Peso / instrumento %
C.E.1	CE 1.1	1.1.1. Interpreta y organiza información sobre Biología y Geología en diversos formatos, como textos, gráficos y diagramas.	3,9	Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
		1.1.2. Utiliza y comprende información científica en diferentes idiomas, incluyendo fragmentos de artículos en inglés.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
		1.1.3. Mantiene una actitud crítica y obtiene conclusiones fundamentadas utilizando el lenguaje científico adecuado.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
	CE 1.2	1.2.1. Transmite información sobre Biología y Geología de forma clara, utilizando la terminología científica adecuada.	5,6	Pruebas escrita / orales (60%)	2
		1.2.2. Emplea textos, modelos, gráficos, tablas y esquemas para presentar información científica.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,8
		1.2.3. Elabora y/o se apoya en informes, diagramas, fórmulas y contenidos digitales, utilizando estos formatos de manera creativa.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,8
	CE 1.3	1.3.1. Sigue los pasos del método científico y del diseño de ingeniería para resolver problemas específicos.	7,8	Pruebas escrita / orales (60%)	1,9
		1.3.2. Analiza y explica fenómenos biológicos y geológicos utilizando modelos y diagramas adecuados.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,9
		1.3.3. Emplea correctamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico al expresar sus ideas y opiniones.		Pruebas escrita / orales (60%)	4
C.E.2	CE 2.1	2.1.1. Localiza, selecciona y organiza información de fuentes científicas verificadas, citándolas adecuadamente.	5,6	Portafolio (10%)	4,4
		2.1.2. Utiliza herramientas virtuales para compartir contenidos, datos e información de manera correcta y basada en fuentes científicas.		Proyecto (20%)	1,2
	CE 2.2	2.2.1. Identifica y distingue información con base científica de pseudociencias, fake news, bulos y teorías conspiratorias.	6,1	Pruebas escrita / orales (60%)	2,1
		2.2.2. Aplica el pensamiento científico y mantiene una actitud crítica ante creencias infundadas.		Pruebas escrita / orales (60%)	2
		2.2.3. Propone soluciones creativas y sostenibles para resolver problemas concretos del entorno.		Pruebas escrita / orales (60%)	2
	CE 2.3	2.3.1. Reconoce la importancia de la ciencia en la sociedad y destaca el papel de la mujer en este campo.	1,1	Pruebas escrita / orales (60%)	0,6
		2.3.2. Entiende la investigación como un esfuerzo colectivo e interdisciplinar, influido por el contexto político y los recursos económicos.		Pruebas escrita / orales (60%)	0,5
	CE 2.4	2.4.1. Selecciona y utiliza manuales, guías de campo y claves dicotómicas de manera correcta para resolver problemas científicos	3,9	Proyecto (20%)	2
2.4.2. Identifica y utiliza fuentes digitales de información válidas y fiables, citándolas adecuadamente en sus trabajos		Proyecto (20%)		1,9	
C.E.3	CE 3.1	3.1.1. Plantea preguntas claras y relevantes sobre fenómenos biológicos o geológicos que pueden ser investigadas mediante la metodología científica.	2,8	Proyecto (20%)	1
		3.1.2. Elabora hipótesis fundamentadas que pueden ser contrastadas a través de búsquedas de información.		Proyecto (20%)	1
		3.1.3. Realiza predicciones coherentes sobre fenómenos biológicos y/o geológicos, basándose en la información obtenida.		Proyecto (20%)	0,8
	CE 3.2	3.2.1. Diseña la toma de datos sobre fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo, que permitan contrastar hipótesis planteadas.	2,2	Proyecto (20%)	1,1
		3.2.2. Utiliza mecanismos de autoevaluación de sus experimentos, identificando errores y proponiendo mejoras.		Proyecto (20%)	1,1
	CE 3.3	3.3.1. Diseña y realiza experimentos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando correctamente los instrumentos y técnicas adecuadas.	3,4	Guía de observación (10%)	1,7
		3.3.2. Toma datos de manera precisa y valora los riesgos asociados al uso de herramientas y técnicas durante los experimentos.		Guía de observación (10%)	1,7
	CE 3.4	3.4.1. Interpreta los resultados del proyecto de investigación aplicando métodos inductivos y deductivos.	3,9	Proyecto (20%)	1,9
		3.4.2. Emplea herramientas tecnológicas para analizar e interpretar los datos obtenidos.		Proyecto (20%)	2
	CE 3.5	3.5.1. Asume y cumple con su función específica dentro del proyecto científico de manera responsable y efectiva.	5,6	Guía de observación (10%)	2,1
		3.5.2. Utiliza espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material, así como para organizar tareas de manera eficiente y colaborativa.		Proyecto (20%)	1,5
		3.5.3. Demuestra respeto hacia los compañeros, participa y favorece la inclusión de otro en las actividades del proyecto.		Guía de observación (10%)	2
	CE 3.6	3.6.1. Presenta la información de experimentación en el formato adecuado utilizando herramientas digitales.	4,5	Proyecto (20%)	1,5
		3.6.2. Presenta las conclusiones de experimentación de forma clara y bien organizadas, mostrando su comprensión.		Proyecto (20%)	1,5
		3.6.3. Utiliza herramientas digitales de forma efectiva para crear gráficos, tablas e informes con los datos obtenidos de la experimentación.		Proyecto (20%)	1,5
	CE 3.7	3.7.1. Conoce los posibles riesgos asociados a los experimentos de campo y laboratorio, así como las medidas preventivas necesarias.	2,2	Pruebas escrita / orales (60%)	1,4
		3.7.2. Lleva a cabo las medidas de seguridad establecidos para la realización de trabajos científicos.		Guía de observación (10%)	0,8
	CE 3.8	3.8.1. Diseña experimentos biológicos y geológicos de manera autónoma en base a sus conocimientos sobre el método científico	1,7	Guía de observación (10%)	0,7
3.8.2. Analiza y explica los resultados de la experimentación.		Guía de observación (10%)		0,5	
3.8.3. Desempeña el trabajo experimental de forma resolutiva y respetando las normas de seguridad.		Guía de observación (10%)		0,5	

C.E.4	CE 4.1	4.1.1. Resuelve problemas biológicos o geológicos utilizando recursos digitales.	3,4	Portfolio (10%)	1,7
		4.1.2. Utiliza el razonamiento lógico y el pensamiento computacional para explicar procesos biológicos o geológicos, integrando conocimientos adquiridos.		Portfolio (10%)	1,7
	CE 4.2	4.2.1. Aplica la metodología científica en la resolución de problemas relacionados con fenómenos biológicos y geológicos.	2,2	Portfolio (10%)	1,1
	4.2.2. Emplea aplicaciones informática para recopilar, analizar y presentar recopilación de datos sobre un fenómeno biológico o geológico,	Portfolio (10%)		1,1	
C.E.5	CE 5.1	5.1.1. Explicar con base científica la necesidad de preservación de la biodiversidad.	4,5	Pruebas escrita / orales (60%)	2,25
		5.1.2. Conoce normativas medioambientales a nivel nacional o europeo, y explica su contribución a la conservación del medio ambiente y al desarrollo sostenible.		Pruebas escrita / orales (60%)	2,25
	CE 5.2	5.2.1. Identificar hábitos sostenibles en su vida diaria y justificar su adopción mediante un análisis crítico .	5	Pruebas escrita / orales (60%)	2,5
		5.2.2. Evalúa críticamente los hábitos de sostenibilidad de su entorno y propone mejoras basadas en los conocimientos adquiridos.		Pruebas escrita / orales (60%)	2,5
	CE 5.3	5.3.1. Conoce la anatomía del cuerpo humano y analiza cómo diferentes hábitos (alimentación, higiene, postura, etc.) afectan la salud, utilizando fundamentos de la	4,5	Pruebas escrita / orales (60%)	2,25
		5.3.2. Propone y adopta hábitos saludables basados en el análisis crítico de las acciones propias y ajenas, mostrando una actitud proactiva hacia el bienestar.		Pruebas escrita / orales (60%)	2,25
	CE 5.4	5.4.1. Comprende la importancia de los trasplantes y la donación de órganos, reconociendo el impacto positivo que tienen en la vida de otras personas.	3,4	Pruebas escrita / orales (60%)	1,7
		5.4.2. Participa en actividades de promoción y sensibilización sobre la donación de órganos, transmitiendo y valorando su importancia.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,7
C.E.6	CE 6.1	6.1.1. Identifica y describe los recursos geológicos y paisajísticos más relevantes de Castilla y León, utilizando la terminología científica adecuada.	3,9	Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
		6.1.2. Analiza la fragilidad de los elementos del patrimonio natural, evaluando su vulnerabilidad ante diferentes factores ambientales y humanos.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
		6.1.3. Identifica y reflexiona sobre las actuaciones humanas negativas que afectan al patrimonio natural, proponiendo medidas para su conservación y disfrute sostenido.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
	CE 6.2	6.2.1. Identifica y describe los elementos naturales y artificiales de un paisaje, utilizando la terminología científica adecuada.	3,3	Pruebas escrita / orales (60%)	1,1
		6.2.2. Analiza y reflexiona sobre el impacto ambiental de las acciones humanas en el paisaje, identificando riesgos naturales derivados.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,1
		6.2.3. Demuestra una comprensión clara de la importancia de la conservación del paisaje y propone medidas para mitigar los impactos negativos.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,1
	CE 6.3	6.3.1. Identifica correctamente los riesgos naturales presentes en un paisaje, utilizando la terminología científica adecuada.	3,9	Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
		6.3.2. Analiza los elementos del paisaje (geológicos, climáticos, biológicos) para comprender cómo contribuyen a los riesgos naturales.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
		6.3.3. Reflexiona de manera crítica sobre las posibles consecuencias de los riesgos naturales y propone medidas de mitigación basadas en el análisis realizado.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
	CE 6.4	6.4.1. Identifica correctamente los elementos más relevantes de un relieve geológico utilizando mapas, cortes y otros sistemas de información geológica.	1,7	Pruebas escrita / orales (60%)	0,7
		6.4.2. Aplica los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) para deducir la historia geológica de un relieve.		Pruebas escrita / orales (60%)	0,5
		6.4.3. Explica de manera clara y coherente la historia geológica de un relieve, utilizando razonamiento lógico y terminología científica adecuada.		Pruebas escrita / orales (60%)	0,5
	CE 6.5	6.5.1. Identifica correctamente los factores bióticos y abióticos de un ecosistema.	3,9	Pruebas escrita / orales (60%)	1,3
6.5.2. Establece relaciones claras y coherentes entre los factores bióticos y abióticos para explicar cómo interactúan y afectan la realidad natural.		Pruebas escrita / orales (60%)		1,3	
	6.5.3. Valora los recursos biológicos y geológicos del entorno, reconociendo su importancia para el mantenimiento de la vida y su relevancia cultural.		Pruebas escrita / orales (60%)	1,3	

<b>Pruebas escrita / orales (60%)</b>	<b>60,0</b>
<b>Proyecto (20%)</b>	<b>20,0</b>
<b>Portfolio (10%)</b>	<b>10,0</b>
<b>Guía de observación (10%)</b>	<b>10,0</b>

## I. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

### Descripción del grupo después de la evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

### Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- 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.

Entre los principios generales de la Educación Secundaria se especifica que las medidas organizativas, metodológicas y curriculares que se adopten a tal fin se registrarán por los principios del

### **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).**

El Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque basado en la flexibilización del currículo, para que sea abierto y accesible desde su diseño, para que facilite a todo el alumnado igualdad de oportunidades para aprender. Para asegurar que todo el alumnado pueda desarrollar el currículo, hay que presentarlo a través de diferentes formas de representación, expresión, acción y motivación.

El DUA implica que pongamos nuestra mirada en la capacidad y no en la discapacidad, que huyamos del modelo de déficit para centrarnos en un modelo competencial, que veamos como discapacitantes los modos y los medios con los que se presenta el currículo y no a las personas, porque todos tenemos capacidades, pero de un modo diferente.

Con el fin de personalizar y mejorar la capacidad de aprendizaje y los resultados de todo el alumnado, con carácter general se establecerán medidas de flexibilización en la organización de las enseñanzas, los espacios y los tiempos, y se promoverán alternativas metodológicas que se adapten a las características del alumnado. Igualmente, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a sus necesidades. Estas medidas estarán orientadas a permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria, de acuerdo con el perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria.

Entre las medidas a adoptar, que siempre se harían, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto Educativo del centro, contemplaríamos:

- La prevención de las dificultades de aprendizaje.
- La atención personalizada al alumnado y sus necesidades de aprendizaje, participación o convivencia.
- La puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas, etc.
- Metodologías específicas para alcanzar los objetivos de la etapa y las competencias correspondientes.
- Mecanismos de apoyo y refuerzo, en función de los recursos disponibles del centro. Entre ellos podrán considerarse:
  - el apoyo en el grupo ordinario
  - los agrupamientos flexibles
  - desdoblamientos
  - tutoría entre iguales
  - aprendizaje cooperativo
  - planes de recuperación para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente
  - planes de enriquecimiento curricular para el alumnado cuyo progreso lo requiera
  - las adaptaciones del currículo:
    - De acceso: con recursos especiales, materiales, personales o de comunicación como mobiliario adaptado, ayudas técnicas o tecno lógicas.
    - No significativas: modificando los elementos no prescriptivos del currículo como los tiempos o las actividades.
    - Significativas: si se modifican elementos prescriptivos del currículo como las competencias específicas o los criterios de evaluación.

#### m. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

ORDEN	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE / UNIDADES DIDÁCTICAS	SESIONES
<b>PRIMER TRIMESTRE</b> (24 sesiones)	SA 1. <i>Buenos hábitos saludables</i>	
	UD 1. La organización del ser humano	8 sesiones
	UD 2: La alimentación y la nutrición	8 sesiones
	UD 3. Aparatos para la función de nutrición	8 sesiones

<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> (22 sesiones)	SA 2. <i>Tu cuerpo es perfecto para otros</i>	
	UD 4. La función de relación	7 sesiones
	UD 5: La reproducción humana	7 sesiones
	UD 6: La salud y la enfermedad	8 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b> (20 sesiones)	SA 3. <i>Antes y después: Cambios en el paisaje</i>	
	UD 7: La dinámica de la Tierra	7 sesiones
	UD 8: El modelado del relieve	7 sesiones
	UD. 9: El relieve en Castilla y León	6 sesiones
*Durante todo el curso se trabajará el Bloque A. Proyecto científico		

#### n. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			

Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

## 7. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

### a. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La materia Biología y Geología de la etapa de enseñanza secundaria obligatoria representa la continuidad del área de Ciencias de la Naturaleza de la educación primaria. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico. De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento.

La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia, se lleva a cabo a través del método científico. Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales, sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación postobligatoria. La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos

### b) EVALUACIÓN INICIAL

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Número de sesiones	Fechas de desarrollo	Agente evaluador
1.2 Facilitar el análisis de la información con los contenidos de la materia de Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología científica y el formato adecuado.	Prueba escrita	1 sesión	Del 16 al 30 de septiembre	Heteroevaluación
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la labor de investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución,	Guía de observación	3 sesiones	Del 16 al 30 de septiembre	Heteroevaluación



4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos o informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.	Porfolio	2 sesiones	Del 16 al 30 de septiembre	Heteroevaluación y Autoevaluación
5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico.	Guía de observación/ Porfolio	2 sesiones	Del 16 al 30 de septiembre	Heteroevaluación

### c) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

En el caso de la materia Biología y Geología en la etapa de la educación secundaria obligatoria, se definen un total de seis competencias específicas. **Las competencias 1 y 2** se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz. **Las competencias 3 y 4** fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional. **Las competencias 5 y 6** permiten, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno a través de la adopción de unos hábitos de vida, saludables y sostenibles, tanto para nuestro organismo como para el entorno.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4	<b>1.1</b> Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros o páginas web, entre otros), y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología.
	CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1	<b>1.2</b> 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.).

	CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4	<b>1.3</b> 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>2.</b> Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3	<b>2.1</b> Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, explicando los fenómenos naturales confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo.
	CCL3, CD4, CPSAA4, CC3	<b>2.2</b> Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales afrontando la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
	CC3, CE1	<b>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 labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales que nos rodean y que contribuye a la mejora ética, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal.
<b>3.</b> Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así asentar conocimientos.	CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2	<b>3.1</b> Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos y realizar predicciones sobre estos.
	STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4	<b>3.2</b> Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.
	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1	<b>3.3</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas con corrección y precisión identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno.

	STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3	<b>3.4</b> Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje.
	CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE3	<b>3.5</b> Establecer colaboraciones cuando sea necesario en las distintas fases de un proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
	CCL1, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1	<b>3.6</b> Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.
<b>4.</b> Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas 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.	STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3, CCEC4	<b>4.1</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.
	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3	<b>4.2</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad que puedan contradecir los métodos de trabajo empleados en la construcción de conocimiento o las conclusiones derivadas de los mismo.
<b>5.</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, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	STEM5, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1	<b>5.1</b> Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.
	STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	<b>5.2</b> Analizar, tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas, valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables.
	CCL3, STEM2, CD4, CPSAA1, CC3, CE3	<b>5.3</b> Desarrollar un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural, mostrando motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro.
	CPSAA2, CC4, CE1	<b>5.4</b> Entender que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica, así como la necesidad de proteger esta biodiversidad adquiriendo conciencia de los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente.
Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos	CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CCEC1	<b>6.1</b> Realizar cortes geológicos sencillos, deducir y explicar la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica, utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes, así como realizar la columna estratigráfica de la zona geográfica analizada.

naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1	<b>6.2</b> Interpretar la formación de los principales relieves terrestre, localizados a través de búsquedas en Internet, dentro del gran marco de la tectónica de placas, con el pensamiento científico y crítico basado en los procesos implicados en su génesis, y valorando los riesgos asociados, así como conociendo y respetando el patrimonio artístico y cultural del que forman parte.
--	---	--

d) Tabla en la que se relacionan los criterios de calificación con los contenidos que se trabajarán en cada una de las tres evaluaciones:

## 1ª EVALUACIÓN 4º ESO -BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p><b>1.1</b> Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros o páginas web, entre otros), y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología.</p>	<p><b>TEMA 1: LA TIERRA EN EL UNIVERSO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Origen y evolución del universo</li> <li>-El sistema solar: características y componentes</li> <li>- Origen de la Tierra y diferenciación en capas</li> <li>-¿Cómo es de cambiante la superficie terrestre?</li> <li>- Los riesgos geológicos de origen externo.</li> </ul> <p><b>Portfolio: Una misión espacial muy especial (misión DART/ misión ARTEMISA)</b></p>
<p><b>1.2</b> 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.).</p>	
<p><b>1.3</b> 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).</p>	
<p><b>2.1</b> Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, explicando los fenómenos naturales confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo.</p>	

<p><b>2.2</b> Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales afrontando la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>	<p style="text-align: center;"><b>TEMA 2: LA TECTÓNICA DE PLACAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de estudio del interior terrestre</li> <li>- Modelos geoquímico y geodinámico de la Tierra</li> <li>- El nacimiento de la Tectónica de Placas</li> <li>- Tipos de límites entre placas y su dinámica</li> </ul> <p>-¿Cómo nos enfrentamos a los riesgos geológicos de origen interno?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Práctica: Estudio del relieve marino gracias al sónar.</b></li> </ul> <p><b>Práctica: Estudio de las placas tectónicas utilizando Google Earth</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SA11: ¿DÓNDE TIEMBLA LA TIERRA?</b></p> <p style="text-align: center;">Situación de aprendizaje relacionada con los contenidos desarrollados en el Tema 2.</p>
<p><b>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 labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales que nos rodean y que contribuye a la mejora ética, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal.</p>	
<p><b>3.1</b> Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos y realizar predicciones sobre estos.</p>	
<p><b>3.2</b> Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p>	
<p><b>3.3</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas con corrección y precisión identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno.</p>	
<p><b>3.4</b> Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje.</p>	
<p><b>3.5</b> Establecer colaboraciones cuando sea necesario en las distintas fases de un proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	
<p><b>3.6</b> Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.</p>	
<p><b>4.1</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.</p>	



obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología.

**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.).

**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).

**2.1** Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, explicando los fenómenos naturales confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo.

**2.2** Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales afrontando la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

**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, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales que nos rodean y que contribuye a la mejora ética, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal.

**3.1** Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos y realizar predicciones sobre estos.

**3.2** Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.

#### **TEMA 4: EL ORIGEN DE LA VIDA**

- ¿Qué es la vida?
- Hipótesis sobre el origen de la vida
- Los primeros seres vivos
- Condiciones de habitabilidad de la Tierra
- La astrobiología

**Portfolio: Biografía de Lynn Margulis**

#### **TEMA 5: LA CÉLULA**

- La célula: estructura y funciones
- ¿Qué tipos de células existen?
- La célula procariota
- La célula eucariota
- El ciclo celular
- ¿Cómo se dividen las células?

**Práctica: Elaboración de modelos de células para explicar su tipo de reproducción.**

#### **TEMA 6: GENÉTICA MOLECULAR**

- Los ácidos nucleicos
- El ADN
- La expresión génica
- El código genético
- La ingeniería genética

**Práctica: Elaboración de una modelo tridimensional de la molécula de ADN.**

**Portfolio: Biografía de Rosalind Franklin**

<p><b>3.3</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas con corrección y precisión identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno.</p>	<p><b>SA21: LOS PROYECTOS GENOMA HUMANO Y ENCODE</b> Situación de aprendizaje relacionada con los contenidos desarrollados en el Tema 6</p>
<p><b>3.4</b> Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje.</p>	
<p><b>3.5</b> Establecer colaboraciones cuando sea necesario en las distintas fases de un proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	
<p><b>3.6</b> Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.</p>	
<p><b>4.1</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.</p>	
<p><b>4.2</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad que puedan contradecir los métodos de trabajo empleados en la construcción de conocimiento o las conclusiones derivadas de los mismo.</p>	
<p><b>5.2</b> Analizar, tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas, valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables.</p>	
<p><b>5.3</b> Desarrollar un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural, mostrando motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro.</p>	
<p><b>5.4</b> Entender que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica, así como la necesidad de proteger esta biodiversidad adquiriendo conciencia de los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente.</p>	

## 3ª EVALUACIÓN 4º ESO-BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p><b>1.1</b> Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros o páginas web, entre otros), y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología.</p>	
<p><b>1.2</b> 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.).</p>	
<p><b>1.3</b> 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).</p>	
<p><b>2.1</b> Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, explicando los fenómenos naturales confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo.</p>	<p style="text-align: center;"><b>TEMA 7: LA HERENCIA GENÉTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es la genética?</li> <li>- ¿Cómo se heredan los caracteres? Las leyes de Mendel.</li> <li>- Alteraciones de la herencia mendeliana</li> <li>- ¿Cómo intervienen los cromosomas en la herencia?</li> <li>- La herencia del sexo</li> <li>- Aplicaciones de las leyes de la herencia</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>TEMA 8: ALTERACIONES GENÉTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los tipos de alteraciones genéticas</li> <li>- Las alteraciones génicas y la evolución</li> <li>- Alteraciones cromosómicas</li> <li>- Alteraciones genómicas</li> <li>- Malformaciones congénitas</li> <li>- Diagnósticos de enfermedades genéticas.</li> </ul>
<p><b>2.2</b> Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales afrontando la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>	
<p><b>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 labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales que nos rodean y que contribuye a la mejora ética, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal.</p>	
<p><b>3.1</b> Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos y realizar predicciones sobre estos.</p>	

<p><b>3.2</b> Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p>	<p><b>TEMA 9: LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El origen de la biodiversidad</li> <li>-¿Por qué decimos que la evolución es un hecho?</li> <li>-Teorías evolucionistas</li> <li>-¿Cómo tiene lugar el proceso evolutivos?</li> <li>- La aparición de la especie humana</li> <li>-Los árboles filogenéticos</li> </ul> <p><b>SA31: EL CÁNCER Y EL MEDIOAMBIENTE</b> Situación de aprendizaje relacionada con los contenidos de la unidad 8.</p> <p><b>SA32: SELECCIÓN NATURAL EN ACCIÓN</b> Situación de aprendizaje relacionada con los contenidos de las unidades 7,8 y 9.</p>
<p><b>3.3</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas con corrección y precisión identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno.</p>	
<p><b>3.4</b> Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje.</p>	
<p><b>3.5</b> Establecer colaboraciones cuando sea necesario en las distintas fases de un proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	
<p><b>3.6</b> Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.</p>	
<p><b>4.1</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.</p>	
<p><b>4.2</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad que puedan contradecir los métodos de trabajo empleados en la construcción de conocimiento o las conclusiones derivadas de los mismo.</p>	
<p><b>5.2</b> Analizar, tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas, valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables.</p>	
<p><b>5.3</b> Desarrollar un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural, mostrando motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro.</p>	
<p><b>5.4</b> Entender que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica, así como la necesidad de proteger esta biodiversidad adquiriendo conciencia de los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente.</p>	

## e) CONTENIDOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO. CONTENIDOS TRANSVERSALES CONTENIDOS

En la materia Biología y Geología del cuarto curso, los contenidos se estructuran en cinco bloques, siendo el bloque A «Proyecto científico», y el bloque B «La célula», ambos extensiones de contenidos tratados previamente. Se incorpora un nuevo bloque de contenidos, el C «Genética y Evolución», donde se estudian las leyes y los mecanismos de la herencia genética, así como su expresión, incluyendo la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos y los nuevos avances en el campo de la ingeniería genética. En el bloque D «Geología», se introduce al alumnado en la estructura y dinámica de la geosfera dentro del paradigma de la teoría de la tectónica de placas. Se trabajará también la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios geológicos que se aplicarán en la resolución de casos prácticos. Finalmente, el bloque E «La Tierra en el universo», se centra en el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del universo y la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado a fin de adquirir las competencias específicas e integran conocimientos, destrezas y actitudes. Los contenidos que se trabajan en esta materia son los siguientes:

CONTENIDOS
<b>A. PROYECTO CIENTÍFICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>– Herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster o informe, entre otros).</li> <li>– Fuentes veraces de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>– Controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.</li> <li>– Estrategias de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando los instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) 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>– Labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.</li> <li>– Evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Impacto en la sociedad actual y sus aplicaciones.</li> </ul>
<b>B. LA CÉLULA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ciclo celular: características. Análisis de las fases del ciclo celular.</li> <li>– 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>

**C. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN**

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Etapas de la expresión génica y de las características del código genético. Resolución de problemas relacionados con estas.
- Ingeniería genética: principales técnicas utilizadas y relevancia en el sistema de salud.
- Mutaciones y la replicación del ADN. Influencia en la evolución y la biodiversidad. Influencia en el cáncer.
- Teorías evolucionistas de relevancia histórica: lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- Evolución humana. Proceso de hominización. Relevancia científica de los hallazgos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos).
- Fenotipo y genotipo. Epigenética.
- Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).
- Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), letalidad, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), epistasias.
- Problemas de herencia en relación con el sexo (herencia ligada al sexo, influenciada por el sexo y limitada por el sexo).

**D. GEOLOGÍA**

- Estructura y dinámica de la geosfera y de los métodos de estudio de estas.
- Efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas.
- Procesos geológicos externos e internos y su relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Relieve y paisaje: importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
- Cortes geológicos, columnas estratigráficas e historias geológicas que reflejen la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra.

**E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO**

- Hipótesis sobre el origen y la edad del universo.
- Componentes del sistema solar.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología

Los criterios de evaluación plasman la referencia que utilizaremos para valorar el aprendizaje del alumno. La relación entre los contenidos y los criterios de evaluación se establece para cada una de las unidades didácticas trabajadas a lo largo del curso.

**CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJARÁN DESDE LA MATERIA**

Contenidos transversales	Situaciones de aprendizaje				
	SA11	SA12	SA21	SA31	SA32
La comprensión lectora	x	x	x	X	X
La expresión oral y escrita	x	x	x	X	X

La comunicación audiovisual	X	x	x	X	X
La competencia digital	x	x	x	X	X
El emprendimiento social y empresarial	X	x			
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x	x	X	X
La educación emocional y en valores	x	x	x		
La igualdad de género		x			
La creatividad	x	x	x	X	X
Las TIC y su uso ético y responsable	X	x	x	X	X
Educación para la convivencia proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	x	x	x	X	X
La educación para la salud	x	x	x	X	X
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	x	x	x	X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	x	x	x	X	X

### f) METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada área, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

La metodología didáctica en esta etapa y, concretamente en 4º ESO será la misma que la descrita para el primer curso de la etapa (ver programación de 1º ESO), dando especial importancia al aprendizaje por descubrimiento, la inclusión de las TIC como recurso didáctico y las metodologías activas a través de aprendizajes motivantes, cooperativos y fomentando el emprendimiento, de forma que los alumnos apliquen lo aprendido a su vida cotidiana y el profesor se convierta en el orientador y promotor de su desarrollo competencial.

### **Principios metodológicos:**

a) Con relación a los **recursos y materiales** de desarrollo curricular a utilizar, seleccionaremos aquellos que proporcionen información actualizada sobre los contenidos de la materia ya que las ciencias se encuentran en proceso de continuo cambio.

Para ello será una herramienta indispensable la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación que nos permitirán una búsqueda actualizada y contrastada de la información científica. Además el aula puede establecerse en diferentes localizaciones ( laboratorio, medio natural...) mostrando diferentes ambientes de aprendizaje y aprovechando diferentes experiencias para el desarrollo del currículo y la adquisición de experiencias.

b) Con relación a los **agrupamientos**, combinaremos diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y cooperativo siempre desde una perspectiva de colaboración y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades. El trabajo cooperativo será fundamental para la realización del trabajo experimental. Dicho trabajo además favorecerá el desarrollo de habilidades sociales en los alumnos para afrontar su preparación en el ámbito profesional. El trabajo individual será recomendable cuando pretendamos que el alumno aprenda algún contenido por primera vez, para interiorizar lo aprendido o en las actividades de consolidación.

c) En cuanto a la **organización de espacios y tiempos** será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al tipo de alumnado de 4º eso y a la estrategia que se quiera trabajar. Los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje. En cuanto a los espacios, algunas de las

actividades prácticas requieren el uso de instalaciones especializadas como los laboratorios y las aulas de informática... cuyo uso dependerá de su disponibilidad y del profesorado asignado al departamento.

Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado

### g) CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en sí mismo puede interpretarse que esta puede perfectamente construirse como un proyecto significativo para el alumnado.

Desde la materia de Biología y Geología de 4º ESO se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y colaborativos que contribuirán a reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

#### BLOQUE 1: ORIGEN, DINÁMICA E HISTORIA DE LA TIERRA

##### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . PRIMER TRIMESTRE . SA11

##### Título: ¿DÓNDE TIEMBLA LA TIERRA?

**Contextualización:** La tarea final tiene como objetivo el determinar qué áreas terrestres presentan un mayor riesgo sísmico para las poblaciones humanas. En este caso, los alumnos y las alumnas han de buscar información sobre los puntos del planeta donde se registran mayor número de seísmos y establecer las áreas donde el riesgo para las poblaciones humanas es mayor, en base a la densidad de población de la zona. La tarea consta de una fase de investigación en la que el alumnado debe recopilar información, una fase de análisis de resultados que quedarán plasmados en un mapa de registros sísmicos y una fase final de comunicación donde se muestran los resultados obtenidos.

Esta SA se relaciona con el desarrollo de los siguientes ODS: ODS 13 (ACCIÓN POR EL CLIMA), ODS 14 (VIDA SUBMARINA) Y ODS 15 (VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES)

Está enmarcada en la UD 2: LA TECTÓNICA DE PLACAS

**Descripción del producto final:** a lo largo de varias semanas, los alumnos elaborarán un mapa con los terremotos más intensos que se vayan produciendo y los relacionarán con las zonas de mayor densidad humana de la Tierra. Mostrarán el mapa al grupo clase y explicarán las conclusiones que hayan obtenido, señalando qué lugares, con relación a la Tectónica de placas presentan un mayor riesgo sísmico.

#### Fundamentación curricular

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Agentes evaluadores</b>
CE2	2.1	Proyecto/Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN
	2.2		
CE3	3.1	Proyecto/ Observación directa	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		
CE4	4.1	Prueba oral/Proyecto	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE5	5.1	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN
CE6	6.2	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN



### Aprendizaje interdisciplinar

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . PRIMER TRIMESTRE . SA12

**Título:** NUESTRO HOGAR, LA TIERRA.

**Contextualización:** El objetivo de este proyecto será que nuestros alumnos valoren a nuestro planeta como el único que tenemos y que entiendan cómo el cambio de las condiciones en nuestro entorno, bien generado por causas naturales o provocado por la actividad humana , puede desencadenar una sexta extinción masiva. Para ello deberán buscar información sobre las condiciones que hacen de la Tierra un planeta único en nuestro Sistema Solar, los fenómenos catastróficos que dieron lugar a extinciones masivas en el pasado, así como los riesgos e impactos a los que actualmente está sometido nuestro planeta.

Esta SA se relaciona con el desarrollo de los siguientes ODS: ODS 13 (ACCIÓN POR EL CLIMA), ODS 14 ( VIDA SUBMARINA) Y ODS 15 ( VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES)

Situación de aprendizaje enmarcada dentro las UD 1, 2, 3 y 4

**Descripción del producto final:** Este proyecto propone realizar un mural colaborativo ( trabajo en pequeño grupo) que reivindique la Tierra como el hogar para la vida que es. Para ello, se recopilará información que puede proceder de fuentes diversas, así como los propios análisis y reflexiones del alumnado acerca del tema, y con ello llevarán a cabo un mural . Posteriormente se colocarán los murales en los lugares determinados previamente y un representante de cada equipo expondrá al resto de la clase la información que han trabajado.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE2	2.1	PROYECTO/PRUEBA ORAL	HETEROEVALUACIÓN
	2.2		
	3.1		

CE3	3.2	PROYECTO/ OBSERVACIÓN DIRECTA.	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		
CE4	4.1	PRUEBA ORAL/ PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE5	5.1	PRUEBA ORAL	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE6	6.1	PRUEBA ORAL	HETEROEVALUACIÓN
	6.2		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b> Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”			

## BLOQUE 2: ORIGEN, MANTENIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . SEGUNDO TRIMESTRE . SA21</b>
<b>Título: LOS PROYECTOS GENOMA HUMANO Y ENCODE</b>
<p><b>Contextualización:</b> El objetivo de esta tarea es investigar sobre los proyectos Genoma Humano y ENCODE destacando los principales hallazgos, las aplicaciones futuras y la importancia sobre el conocimiento de nuestra especie. Ambos proyectos se establecieron con el objetivo de secuenciar y mapear los elementos funcionales del genoma humano. Gracias a ellos se ha desarrollado un recurso muy útil con muchas aplicaciones en la mejora de nuestra calidad de vida. Esta SA es una herramienta que nos servirá para que nuestros alumnos reconozcan la importancia del trabajo en equipo de científicos y científicas.</p>

**Descripción del producto final:** Los alumnos elaborarán unas presentaciones ( breves ponencias orales, pósteres...) para luego simular en clase un congreso científico. Cada equipo expondrá a toda la clase sus investigaciones, resumidas en el póster. Además podrán grabar las presentaciones para compartirlas con otras clases. Tras las exposiciones, se abrirá un debate común sobre las implicaciones éticas, científicas y médicas que estos dos proyectos tienen. Esta SA se relaciona con el desarrollo del ODS 17 (COOPERACIÓN) y el ODS 3 ( SALUD Y BIENESTAR)

Esta SA se enmarca dentro de la UD 7 (Genética molecular)

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE2	2.1	PROYECTO/ PRUEBA ORAL	HETEROEVALUACIÓN
	2.2		
CE3	3.1	PROYECTO/ OBSERVACIÓN DIRECTA	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		
CE4	4.1	PROYECTO/ PRUEBA ORAL	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE5	5.3	PRUEBA ORAL	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
	5.4		

#### Aprendizaje interdisciplinar

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

### BLOQUE 3: ORIGEN, MANTENIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . TERCER TRIMESTRE . SA31****Título: EL CÁNCER Y EL MEDIOAMBIENTE**

**Contextualización:** El cáncer es el resultado de una serie de cambios en los genes que alteran la funcionalidad de las células. Algunas de estas mutaciones son espontáneas y en otros casos, la exposición a agentes mutágenos presentes en el medioambiente, pueden aumentar los riesgos de padecer cáncer. El objetivo de esta situación de aprendizaje será investigar sobre algunas de las relaciones entre el cáncer y el medioambiente y entender cómo los factores medioambientales pueden influenciar nuestra salud.

**Descripción del producto final:** Los alumnos elaborarán una campaña de concienciación en la que presentarán sus conclusiones y propondrán soluciones para fomentar hábitos de vida saludables y así disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades asociadas al cáncer. Dicha campaña podrá subirse a alguna plataforma que exista en el centro para su difusión (página web del centro). Esta SA se relaciona con el OD 3 “Salud y bienestar” y el OD 11 “ Ciudades y comunidades sostenibles”, además de los OD que tienen como eje central nuestro planeta (6,12,13, 14 y 15)

**Fundamentación curricular**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Agentes evaluadores</b>
CE2	2.1	PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN
	2.2		
CE3	3.1	PROYECTO/OBSERVACIÓN DIRECTA	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		
CE4	4.1	PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
	4.2		

**Aprendizaje interdisciplinar**

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . SEGUNDO TRIMESTRE . SA32****Título: SELECCIÓN NATURAL EN ACCIÓN**

**Contextualización:** Las alteraciones genéticas con efecto en el fenotipo originan la variabilidad sobre la que actúa la evolución. Si los nuevos caracteres suponen una ventaja adaptativa, la frecuencia de los alelos aumentará en las sucesivas generaciones. En la especie humana se han logrado estudiar algunas de estas variaciones que han supuesto un beneficio adaptativo en determinados ambientes.. El objetivo de esta SA es estudiar algunos de estos caracteres humanos y las ventajas adaptativas que han supuesto en nuestra evolución.

**Descripción del producto final:** Los alumnos deberán realizar una infografía seleccionando una plantilla de alguna aplicación como *canva*, *genial.ly.es...* en la que utilizarán un mapa del mundo como imagen principal. En dicho mapa sombreaman las zonas en las que el carácter estudiado presenta mayor frecuencia, su origen genético, añadirán la descripción del fenotipo estudiado ...y podrán incluir información adicional mediante enlaces activos desde la infografía. La importancia de la diversidad entre los seres humanos constituye la base de todos los ODS relacionados con la igualdad social

**Fundamentación curricular**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Agentes evaluadores</b>
CE2	2.1	PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN
	2.2		
CE3	3.1	PROYECTO/OBSERVACIÓN DIRECTA	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		

	3.6		
CE4	4.1	PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
	4.2		
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b> Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”			

#### h) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Se entiende por material de desarrollo curricular el producto diseñado y elaborado con clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza -aprendizaje y que puede ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

A todos los efectos, el libro de texto es considerado como material de desarrollo curricular.

Se entiende por recurso de desarrollo curricular la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original y que es utilizado por los docentes, cuya elección les corresponde.

MATERIALES			RECURSOS		
IMPRESOS	DIGITALES E INFORMÁTICOS	MEDIOS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA	IMPRESOS	DIGITALES E INFORMÁTICOS	MEDIOS ADUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS
LIBRO DE TEXTO: BIOLOGÍA, Y GEOLOGÍA 4º ESO. EDITORIAL OXFORD	PLATAFORMA OFFICE 365: TEAMS	DOCUMENTALES DE LA MATERIA. “ Así se hizo la Tierra”	PRENSA (ARTÍCULOS CIENTÍFICOS)	ORDENADORES Y TABLETAS.	PELÍCULAS
MATERIALES ELABORADOS POR EL DEPARTAMENTO: PRESENTACIONES POWER POINT Y APUNTES EN WORD	PLATAFORMA OFFICE 365: OUTLOOK	ANIMACIONES	REVISTAS CIENTÍFICAS ( NATIONAL GEOGRAPHIC, MUY INTERESANTE)	PANEL DIGITAL INTERACTIVO.	PODCAST
GUIONES DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PLATAFORMA OFFICE 365: FORMS			DISPOSITIVOS PERSONALES (MÓVILES)	

FICHAS DE TRABAJO SOBRE LOS CONTENIDOS A TRABAJAR EN EL AULA DE INFORMÁTICA.				PÁGINAS WEB: Nasa en español Biologuando Genotipia National Geographic Biocurioseando LaRuBisCO es lo más.  DIARIOS DIGITALES.	
--	--	--	--	--	--

## i) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

La implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos se concreta como sigue:

- **Plan de lectura:** Cada trimestre se trabajará a partir de dos lecturas científicas (adaptadas o no) relacionadas con las unidades de trabajo. Además se realizarán exposiciones orales, preferiblemente una por trimestre. Por otro lado, y de carácter voluntario, se sugerirán varios libros de lectura.
- **Plan Leo-TIC / Digital:** Con la creación de pequeños proyectos como pósters científicos y presentaciones digitales que se exponen oralmente con el fin de fomentar la buena oratoria.
- **Programa de renaturalización y adaptación al cambio climático de patios escolares:** A través de distintas actividades prácticas relacionadas con el currículo como la creación de jardines/huertos verticales con palets, así como la construcción de un hotel de insectos.
- **Proyecto Fomento de la Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:** En torno a las fechas del 11 de febrero “Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia” y el 8 de marzo “Día internacional de la mujer” se llevan a cabo actividades como pequeñas investigaciones sobre los logros de mujeres en el campo de la ciencia u otros campos que apenas son conocidos a pesar de su relevancia para la sociedad.
- **Proyecto bilingüe:** Un grupo de alumnos de 4º ESO forma parte del proyecto bilingüe y participa igual que el resto en las actividades mencionadas y además quincenalmente se trabajan las destrezas orales con el asistente de lengua inglesa. También se participará en la semana de inmersión lingüística que se realizará en León, organizada por el Departamento de Inglés.

## j) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

<b>CURSO</b> En el caso de que la actividad no se realice con el curso completo indicad el grupo o grupos con los que se realizará	<b>DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN</b> (Si es posible)	<b>DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b> Horas o días lectivos que se solicitan para su realización	<b>COLABORACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS u ORGANISMOS</b> (Indicadlo)
4º ESO	PARCHIPITECUS/ TALLER: LO QUE NOS CUENTAN LOS HUESOS	3º TRIMESTRE (MAYO)	3 HORAS APROX.	MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA
ESO Y BACH	VISITA A EXPOSICIONES TEMPORALES DE DISTINTAS ENTIDADES Y CONFERENCIAS (MEH, AULA DE MEDIOAMBIENTE, LA CAIXA, FUNDACIÓN OXÍGENO...	1º , 2º 3º TRIMESTRE		
4º ESO	OLIMPIADA DE GEOLOGÍA	2º TRIMESTRE	UNA MAÑANA	AEPECT (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS DE LA TIERRA)
4º ESO /1º BACH	PLASTIC PIRATES	ABRIL-MAYO	-	FUNDACIÓN OXÍGENO.
4º ESO/1º BACH	AULACHECK: "Monta una noticia, desmonta un bulo"	TODO EL CURSO		FUNDACIÓN IBERCIVIS

### **k) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 4º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.



- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados):
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
  - A comienzo de curso se realizará una evaluación inicial según el nivel de partida del alumno, a partir de una selección de criterios de evaluación.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación en esta etapa será:

- **Continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- **Formativa**, es decir, proporcionando una información constante que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- **Integradora** en la medida que desde todas y cada una de las materias se tiene en cuenta el logro de los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias clave correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia.

- **Criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de criterios de evaluación y calificación, objetivos y conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumnado.
- **Orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumnado en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de decisiones para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% Peso
Guía de observación	10%
Porfolio/Actividades de investigación	15%
Proyecto	15%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	60%

En el plan de refuerzo del departamento figura la forma de recuperación de la asignatura ( al final de la programación)

En la evaluación final para aprobar la asignatura deberán tener una nota igual o mayor que 5. La nota final se obtendrá al hacer la media de la nota de las tres evaluaciones.

Se establece la realización de un mínimo de 1 situación de aprendizaje por evaluación. A menudo estas situaciones de aprendizaje son las que entendemos que se enmarcan en un proyecto en el que el alumnado aplica las habilidades y destrezas adquiridas durante las situaciones de aprendizaje. El peso en % de la calificación de estas situaciones de aprendizaje puede ser equitativo o estar sujeto a la valoración del docente

**TABLA EN LA QUE SE ESTABLECE EL PESO (% EN PESO) DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**



		INDICADOR DE LOGRO	% de logro	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% INSTR.	UNIDADES CURRICULARES																	
						UD 1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	UD9									
MESO	Biología y Geología	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.E.1	1. Identifica y reconoce la terminología científica asociada a las estructuras biológicas y geológicas de estudio.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																	
				2. Interpreta la información procedente de diferentes formatos	- Prueba escrita (EXAMEN)	1																	
				3. Obtiene conclusiones y forma opiniones propias y fundamentadas	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																	
			1.2	1. Analiza información relacionada con los contenidos y la transmite de forma clara utilizando terminología científica.	- Prueba escrita (EXAMEN)	3,5																	
				2. Utiliza formatos (modelos, gráficos, esquemas) adecuados para transmitir la información científica.	- Prueba escrita (EXAMEN)	3,5																	
				3. Obtiene conclusiones y forma opiniones propias y fundamentadas	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																	
			1.3	1. Analiza y explica fenómenos biológicos y geológicos complejos mediante modelos y diagramas.	- Prueba escrita (EXAMEN)	3																	
				2. Aplica el método científico y un uso del lenguaje específico adaptado a su nivel.	- Prueba escrita (EXAMEN)	3																	
				3. Utiliza herramientas digitales como fuentes para verificar y ampliar contenidos.	- Portfolio y Proyecto	1,5 y 1,5																	
			C.E.2	2.1	1. Resuelve cuestiones sobre Biología y Geología	- Prueba escrita (EXAMEN)	3																
					2. Selecciona y organiza la información para la resolución de cuestiones.	- Prueba escrita (EXAMEN)	3																
					3. Utiliza distintas fuentes para contrastar la veracidad científica de procesos biológicos y geológicos.	- Proyecto y Portfolio	1,5 y 1,5																
				2.2	1. Reconoce información con base científica y distingue de pseudociencias y bulos.	- Proyecto, Portfolio y Observación directa	2,2 y 1,5																
					2. Aporta soluciones creativas y sostenibles para resolver problemas de su entorno.	- Prueba escrita (EXAMEN)	3,5																
				2.3	1. Valora la contribución de la ciencia a la sociedad.	- Observación directa	0,5																
			C.E.3	3.1	1. Plantea preguntas e hipótesis sobre fenómenos que contrasta utilizando la metodología científica.	- Prueba escrita (EXAMEN)	4																
					2. Diseña experimentos científicos para explicar procesos biológicos y geológicos.	- Proyecto y Portfolio	0,5 y 0,5																
				3.2	1. Formula hipótesis iniciales en respuesta a sus percepciones iniciales.	- Proyecto y Portfolio	0,5 y 0,5																
					3. Contrasta las hipótesis que le permitan mejorar el diseño experimental.	- Proyecto y Portfolio	0,5 y 0,5																
				3.3	1. Realiza adecuadamente la toma de datos durante la experimentación.	- Observación directa, Proyecto y Portfolio	1, 0,5 y 0,5																
					2. Utiliza instrumentos, métodos y técnicas (TIC) adecuadas para responder al trabajo de investigación.	- Observación directa, Proyecto y Portfolio	1,0,5 y 0,5																
				3.4	1. Recopila e interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación.	- Prueba escrita (EXAMEN) y Proyecto	1,5 y 1																
					2. Utiliza herramientas tecnológicas sencillas para presentar sus resultados.	- Proyecto y Observación directa	1 y 1,5																
				3.5	1. Participa en el trabajo experimental ajustándose a un rol establecido (repartición de tareas, responsabilidades, etc.)	- Proyecto Y Observación Directa	1 y 1,5																
2. Respeta y muestra respeto por la diversidad e igualdad en el grupo de trabajo.	- Proyecto y Observación Directa	1 y 1,5																					
3.6	1. Presenta los resultados obtenidos de forma ordenada mediante un informe de prácticas por ejemplo	- Proyecto y Portfolio	1,5 y 1,5																				
	2. Introduce herramientas digitales como soporte para el análisis de los resultados (tablas, diagramas, etc.)	- Proyecto y Portfolio	1,5 y 1,5																				
C.E.4	4.1	1. Resuelve problemas y da explicación a fenómenos biológicos y geológicos.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																			
		2. Utiliza el razonamiento lógico para explicar fenómenos biológicos y geológicos.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																			
		3. Utiliza el pensamiento computacional y los recursos digitales en su entorno personal del aprendizaje.	- Proyecto y Portfolio	0,5 y 0,5																			
4.2	1. Da explicación y solución a problemas cotidianos relacionados con la biología y la geología	- Prueba escrita (EXAMEN) y Portfolio	1 y 1																				
	2. Reformula procedimientos y conclusiones ante nuevos datos.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																				
C.E.5	5.1	1. Identifica los riesgos naturales de origen antrópico	- Prueba escrita (EXAMEN)	1,5																			
		2. Relaciona los riesgos naturales de una zona con su características biológicas, geológicas y socioeconómicas.	- Prueba escrita	1,5																			
	5.2	1. Analiza los riesgos sobre la salud y el medio ambiente derivados del proceso de hominización.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																			
		2. Valora los beneficios del desarrollo sostenible y de hábitos saludables.	- Observación directa	2																			
	5.3	1. Desarrolla su pensamiento crítico ante la ética del uso de las técnicas de manipulación genética.	- Prueba escrita (EXAMEN)	4																			
5.4	1. Conoce la importancia de la biodiversidad y la necesidad de protegerla.	- Prueba escrita (EXAMEN)	1																				
	2. Propone acciones para mejorar el medio ambiente.	- Portfolio	1																				
C.E.6	6.1	1. Conoce los principios geológicos básicos.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																			
		2. Explica la historia geológica de una zona a partir de cortes geológicos.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																			
	6.2	1. Conoce y comprende la teoría de la tectónica de placas.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																			
2. Interpreta la formación de los principales relieves terrestres a la luz de la teoría de la tectónica de placas.		- Prueba escrita (EXAMEN)	2																				
		3. Conoce los principales riesgos asociados a la formación de dichos relieves.	- Prueba escrita (EXAMEN)	2																			

## I) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

### Descripción del grupo después de la evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

### **Necesidades individuales**

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- 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 los docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Entre los principios generales de la Educación Secundaria se especifica que las medidas organizativas, metodológicas y curriculares que se adopten a tal fin se regirán por los principios del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**.

El Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque basado en la flexibilización del currículo, para que sea abierto y accesible desde su diseño, para que facilite a todo el alumnado igualdad de oportunidades para aprender.

Para asegurar que todo el alumnado pueda desarrollar el currículo, hay que presentarlo a través de diferentes formas de representación, expresión, acción y motivación.

El DUA implica que pongamos nuestra mirada en la capacidad y no en la discapacidad, que huyamos del modelo de déficit para centrarnos en un modelo competencial, que veamos como discapacitantes los modos y los medios con los que se presenta el currículo y no a las personas, porque todos tenemos capacidades, pero de un modo diferente.

Con el fin de personalizar y mejorar la capacidad de aprendizaje y los resultados de todo el alumnado, con carácter general se establecerán medidas de flexibilización en la organización de las enseñanzas, los espacios y los tiempos, y se promoverán alternativas metodológicas que se adapten a las características del alumnado. Igualmente, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a sus necesidades. Estas medidas estarán orientadas a permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria, de acuerdo con el perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria.

Entre las medidas a adoptar, que siempre se harían, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto Educativo del centro, contemplaríamos:

- La prevención de las dificultades de aprendizaje.
- La atención personalizada al alumnado y sus necesidades de aprendizaje, participación o convivencia.
- La puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas, etc.
- Metodologías específicas para alcanzar los objetivos de la etapa y las competencias correspondientes.
- Mecanismos de apoyo y refuerzo, en función de los recursos disponibles del centro. Entre ellos podrán considerarse:
  - el apoyo en el grupo ordinario
  - los agrupamientos flexibles
  - desdoblamientos

- tutoría entre iguales
- aprendizaje cooperativo
- planes de recuperación para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente
- planes de enriquecimiento curricular para el alumnado cuyo progreso lo requiera
- las adaptaciones del currículo:

De acceso: con recursos especiales, materiales, personales o de comunicación como mobiliario adaptado, ayudas técnicas o tecnológicas.

No significativas: modificando los elementos no prescriptivos del currículo como los tiempos o las actividades.

Significativas: si se modifican elementos prescriptivos del currículo como las competencias específicas o los criterios de evaluación.

### m) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

#### Temporalización :

BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
<b>BLOQUE 1: : Origen, dinámica e historia de la Tierra ( Un trimestre)</b>	<b>1 LA TIERRA EN EL UNIVERSO.</b>	<b>8-9 SESIONES</b>
	<b>2 LA TECTÓNICA DE PLACAS</b>	<b>8-9 SESIONES</b>
	<b>3 LA HISTORIA DE LA TIERRA</b>	<b>8-9 SESIONES</b>
	<b>5. EL ORIGEN DE LA VIDA</b>	<b>8-9 SESIONES</b>
	<b>6 LA CÉLULA</b>	<b>8-9 SESIONES</b>

<b>BLOQUE 2:</b> Origen, mantenimiento y evolución de la vida (Un trimestre)	<b>7 GENÉTICA MOLECULAR</b>	<b>8-9 SESIONES</b>
<b>BLOQUE 3:</b> Origen, mantenimiento y evolución de la vida. (Un trimestre)	<b>8 LA HERENCIA GENÉTICA (GENÉTICA MENDELIANA)*</b>	<b>8-9 SESIONES</b>
	<b>9 ALTERACIONES GENÉTICAS</b>	<b>8-9 SESIONES</b>
	<b>10 LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.</b>	<b>8-9 SESIONES</b>

El tema 8: \* GENÉTICA MENDELIANA , dependiendo de los tiempos empleados en cada curso (debido a las diferentes características del alumnado, ratios...) podrá empezarse a desarrollar en el segundo trimestre.

#### **n) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>A DESTACAR</b>	<b>A MEJORAR</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL</b>
Temporalización de las unidades didácticas			



Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portafolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

## 8. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LABORATORIO DE CIENCIAS 4º ESO

### a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

Los cambios experimentados por nuestra sociedad en las últimas décadas, en gran medida han sido provocados por los avances científicos. Comprender el mundo actual sin la ciencia no es posible. Los trabajos prácticos de laboratorio se consideran impulsores de la metodología e investigación científica, por tanto, son imprescindibles en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias. La materia Laboratorio de Ciencias pretende contribuir a la formación científica básica del alumnado a través de un trabajo cooperativo interdisciplinar que permita realizar conexiones con la realidad cotidiana, desarrollar la capacidad de análisis crítico y razonado, adquirir valores propios del trabajo científico y potenciar la creación de vocaciones científicas.

En esta materia se pondrán en práctica muchos de los conocimientos adquiridos en las materias Física y Química y Biología y Geología de cursos anteriores de la etapa.

#### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.**

La materia Laboratorio de Ciencias permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Fomentando el trabajo en equipo genera relaciones positivas y mejora las relaciones sociales e interpersonales, como la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, preparando al alumnado para el ejercicio de una ciudadanía democrática.

Por otro lado, el trabajo en el laboratorio consolida hábitos de disciplina, trabajo individual y en equipo ya que el alumnado tiene que cumplir una serie de normas de seguridad e higiene necesarias para una realización eficaz de sus tareas de aprendizaje.

Esta materia, a través de sus experiencias prácticas, configura un ámbito de actuación determinante en la búsqueda de un equilibrio entre hombres y mujeres pues desarrolla en todo el alumnado las mismas habilidades y destrezas.

El desarrollo de aspectos relacionados con la búsqueda y transmisión de la información fiables, así como la creación de recursos y contenidos digitales, permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.

Por ser una materia interdisciplinar desarrolla una visión global de los conocimientos, situación que permitirá que el alumnado perciba el conocimiento científico como un saber integrado que le facilitará la aplicación del método científico para identificar problemas en diversos campos del conocimiento.

Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.

De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma.

#### **b) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.**

La evaluación inicial debe permitir al profesorado comprobar en el alumnado el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia, a partir de la realización de pruebas que valoren los diferentes criterios de evaluación del curso anterior al actual.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Materia</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Fechas de desarrollo pruebas evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>		
					<i>Heteroev.</i>	<i>Autoev.</i>	<i>Coev.</i>
<b>1.1, 1.2, 3.1, 3.3</b>	<i>Física y Química</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>1 sesión</i>	<i>Entre el 16 y el 30 de septiembre</i>	x		
	<i>Biología y Geología</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>1 sesión</i>	<i>Entre el 16 y el 30 de septiembre</i>	x		

#### **c) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.**

##### **I. COMPETENCIAS CLAVE.**

La materia Laboratorio de Ciencias contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

- **Competencia en comunicación lingüística.**

Mediante la búsqueda, comprensión y selección de información científica fiable y veraz, para su interpretación y comunicación tanto en formatos escritos como orales, utilizando la terminología científica y un lenguaje respetuoso e inclusivo, puesto al servicio de la convivencia democrática y de la igualdad de derechos.

- **Competencia plurilingüe.**

El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería**

A través de la utilización del pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que se estudian en la materia, realizando proyectos mediante la experimentación y la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo y transmitiendo e interpretando los resultados. Igualmente, se fomentará la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación del entorno de forma sostenible.

- **Competencia digital.**

Tanto en la realización de búsquedas en internet, en el tratamiento y selección de datos, como a la hora de comunicarse, interpretar y compartir contenidos y materiales en diferentes formatos propios de la materia.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender.**

El trabajo del alumnado en el laboratorio contribuirá a la gestión de sus emociones, al fortalecimiento de su optimismo, resiliencia y autoeficiencia, y a la consolidación de hábitos saludables. Igualmente, desarrollará habilidades para el trabajo en equipo, potenciará sus inquietudes y realizará autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

- **Competencia ciudadana.**

La realización de experimentos con sentido crítico propiciará que el alumnado comprenda ideas relativas a la dimensión social y ciudadana, el respeto por la diversidad, el desarrollo sostenible. Además, el manejo con respeto de las reglas y la normativa de las ciencias y reflexionando de forma crítica sobre los impactos que el desarrollo científico supone sobre el progreso de la sociedad, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar, propiciarán que se contribuya al desarrollo de esta competencia.

- **Competencia emprendedora.**

La participación del alumnado en iniciativas científicas y de laboratorio, junto a la reflexión sobre el impacto y la sostenibilidad, permitirá que el alumnado analice necesidades y oportunidades, afronte retos con sentido crítico y presente ideas y soluciones éticas y sostenibles.

## II. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Laboratorio de Ciencias, las competencias específicas se organizan en seis ejes interrelacionados entre sí. El alumnado a través de las actividades prácticas que realiza debe comprender los porqués de los fenómenos físicos, biológicos químicos y geológicos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos aplicando el método científico. Deberá, así mismo, reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad de un laboratorio y buscar, interpretar y transmitir información de forma correcta usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación. Además, deberá elaborar proyectos de investigación sobre temas cercanos a su realidad de forma colaborativa y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad.

1. *Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos en la naturaleza, estudiándolos a partir de prácticas de laboratorio, para poder explicarlos en términos propios del lenguaje científico, así como contextualizarlos en leyes y teorías de cada una de las cuatro disciplinas, cuando sea procedente.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM 2, STEM 4, CD2.

2. *Proceder de acuerdo al método científico, para poner a prueba predicciones o hipótesis derivadas de sus observaciones, mediante experimentación con prácticas en el laboratorio y construir así nuevo conocimiento.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 4, CD1, CPSAA4.

3. *Reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad en el laboratorio, utilizar correctamente el material de laboratorio y las unidades de medida que correspondan, obtener datos brutos a partir de un experimento y tratar dichos datos para comunicarlos en diferentes formatos: textos, tablas, gráficas, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 3, STEM 4, CD2.

4. *Obtener información utilizando diferentes recursos de forma crítica y eficiente y producir diferentes materiales de creación propia, para fomentar el aprendizaje y la investigación individual y en grupo, así como para compartir de forma efectiva aprendizajes realizados en el laboratorio.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4.

5. *Poner en práctica estrategias características del trabajo cooperativo impulsando el desarrollo personal y social, con el fin de comprender su importancia en los progresos de la ciencia para la mejora de la salud y la conservación del medio ambiente.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, STEM 5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CC1, CC3.

6. *Concebir la ciencia como una construcción colectiva no dogmática, a la que contribuyen no solo los científicos sino la sociedad, valorándola como una interacción entre sociedad y medio ambiente, en continua evolución, con límites y cuestiones éticas, para reconocer su fin último de avanzar tecnológica, económica, ambiental y socialmente hacia un futuro sostenible.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM 5, CPSAA2, CC1, CC3, CE1.

## Laboratorio de Ciencias

	CCL					CP		STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓							✓			✓		✓																					
Competencia Específica 2	✓								✓		✓		✓								✓														
Competencia Específica 3	✓								✓	✓	✓			✓																					
Competencia Específica 4		✓	✓			✓								✓	✓	✓				✓	✓														
Competencia Específica 5					✓							✓						✓	✓	✓		✓	✓												
Competencia Específica 6								✓			✓							✓				✓	✓			✓									

## d) CRITERIOS DE EVALUACIÓN JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN.

Figuran en la tabla que se desarrolla en el apartado k correspondiente a la Evaluación del proceso de aprendizaje del alumno.

## e) CONTENIDOS (SABERES BÁSICOS) DE LA ASIGNATURA LABORATORIO DE CIENCIAS 4º ESO

## A. El trabajo en el laboratorio

- Utilización correcta de los materiales, sustancias, gestión de residuos y herramientas tecnológicas de los laboratorios de ciencias y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, y el respeto sostenible por el medio ambiente.

- Reconocimiento del laboratorio para ubicar los espacios destinados a las zonas de trabajo, colocación de tomas de gas y de electricidad, almacenamiento de productos químicos, salidas de emergencia y ubicación de extintores, botiquín, lavaojos, ducha de seguridad, campana de gases.
- Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.
- Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.
- Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

## **B. Física**

- Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.
- Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.
- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MRU (combustión del papel pólvora, caída de un cuerpo en un medio viscoso, medida del tiempo de reacción utilizando la caída de un cuerpo) y el MRUA (dispositivos de caída libre, caída a través de un plano inclinado).
- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.
- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MCU a través de dispositivos mecánicos, como por ejemplo una rueda de bicicleta o un calentador de microondas.
- Predicción y comprobación de los efectos de aplicación de fuerzas utilizando la experimentación: estudio experimental de la fuerza de rozamiento, cálculo del coeficiente de rozamiento estático en un plano inclinado, poleas y la caída de un paracaídas y la velocidad límite. Principio de inercia: comprobación del distinto comportamiento de un huevo crudo o cocido ante el giro.
- Utilización de los principios de estática de fluidos para el estudio experimental de la flotabilidad y la presión. Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico. Prensa hidráulica con jeringuillas. Construcción de un densímetro.
- Comprobación experimental de las distintas formas de energía (cinética y potencial) y del principio de conservación en el plano - inclinado, péndulo y muelles). Estudio energético experimental de un circuito eléctrico.
- Comprobación experimental de la relación entre calor y temperatura a través del cálculo de calores específicos en diferentes sistemas, comprobación de la dilatación en sólidos y construcción de un termómetro y otros aparatos meteorológicos (estación meteorológica).



- Comprobación experimental de las propiedades de las ondas. La Jaula de Faraday. Construcción de una flauta de pan con tubos de ensayo. Velocidad de propagación de una onda en la superficie de un líquido. Construcción de una cámara oscura. Estudio experimental de la reflexión, refracción y difracción de la luz.

### **C. Química**

- Estudio experimental de la formación y separación de mezclas y disoluciones: Destilación de una mezcla de ácido acético al 10% y acetona. Cristalización de diversas sustancias: nitrato de potasio, acetato de sodio, sulfato de cobre. Extracción con disolventes, cromatografía: determinación de pigmentos coloreados vegetales.
- Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.
- Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.
- Diferencias entre cambio físico y cambio químico.
- Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.
- Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.
- Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.
- Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.
- Descripción de las reacciones de neutralización. Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda o té. Corrosión de un huevo con vinagre.
- Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).
- Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.
- Análisis cuantitativo químico Clásico. Aguas y suelos: determinación de la dureza del agua, determinación de pH, materia orgánica, contenido en azúcar de los refrescos comerciales. Determinación del grado de alcohol de un vino. Determinación de la acidez del vinagre. Análisis Cuantitativo Químico Moderno: aplicación en la Espectroscopia visible UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

## **D. Biología**

- Microscopía óptica y electrónica
- Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas. Observación de células animales (mucosa bucal) y células vegetales (puerro/cebolla) utilizando el microscopio óptico.
- Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica.
- Observación de la mitosis en células de la raíz de cebolla
- Extracción de ADN de muestras de plátano
- El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal
- Construcción de un plásmido.
- Cariotipo humano. Estudio de algunas enfermedades de origen genético.
- Práctica: Creando caras. Herencia de los caracteres faciales en la especie humana. Simulación de la maquinaria celular en el proceso de meiosis para la obtención de gametos y el proceso de fecundación.
- Práctica: La selección natural en acción. Investigación: ¿Cómo se puede modelar la evolución? (Simulación de polilla sazonada)
- Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. (almidón, proteínas, lípidos...)

## **E. Geología**

- Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de minerales en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes.
- Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes.
- Rocas y minerales. Ciclo petrológico.
- Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.
- Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.
- Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- Rocas de interés industrial. Minerales metálicos y no metálicos.
- Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de fósiles en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato.

- Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues y fallas.
- Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.
- Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.

### **g) CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS**

Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en esta asignatura cada práctica de laboratorio constituirá una situación de aprendizaje.

Desde la materia de LABORATORIO DE CIENCIAS de 4º ESO se desarrollarán las situaciones de aprendizaje que vienen detalladas en el apartado del proceso de evaluación del alumno. Dichas situaciones de aprendizaje contribuirán a reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

### **k) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación ( Orden EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 4º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, entre sus características diremos que será:

- **Continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- **Formativa**, es decir, proporcionando una información constante que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

- **Integradora** en la medida que desde todas y cada una de las materias se tiene en cuenta el logro de los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias clave correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia.
- **Criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de criterios de evaluación y calificación, objetivos y conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumnado.
- **Orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumnado en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de decisiones para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

La evaluación debe considerarse, en consecuencia, un elemento inseparable de la práctica educativa, que permite conocer la situación en la que se encuentra el alumnado para poder realizar los juicios de valor oportunos que faciliten la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En relación **con las técnicas e instrumentos de evaluación:**

Las técnicas a emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizaje y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado. Se utilizarán para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:

- De observación: Guía de observación
- De desempeño: Informes de laboratorio y trabajo de experimentación
- De rendimiento: Prueba oral

En relación **con los momentos de la evaluación:**

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial. En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

En relación **con los agentes evaluadores:**

- Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% Peso
Observación directa	20%
Preguntas orales	20%
Informes de laboratorio/ Trabajos de investigación	60%

En la evaluación final para aprobar la asignatura deberán tener una nota igual o mayor que 5. La nota final se obtendrá al hacer la media de la nota de las tres evaluaciones.

En el plan de refuerzo del departamento figura la forma de recuperación de la asignatura ( al final de la programación)

**d) Tabla en la que se relacionan los criterios de calificación con los instrumentos de evaluación y con los contenidos que se trabajarán en cada una de las tres evaluaciones:**

## **1ª EVALUACIÓN LABORATORIO DE CIENCIAS**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO (%) CE	SITUACIONES DE APRENDIZAJE

<p><b>1.1</b> Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de los mismos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>  <b>Pruebas orales.</b>  <b>Observación directa.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Normas de seguridad en el laboratorio.</b></li> <li>- <b>Reconocimiento del material de laboratorio.</b></li> </ul> <p><b>-Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de minerales en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes.</b></p>
<p><b>1.2</b> Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio. (STEM2)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>  <b>Pruebas orales.</b>  <b>Observación directa.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<p><b>-Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes.</b></p>
<p><b>1.3</b> Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio. (CCL1, STEM4)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>  <b>Pruebas orales.</b>  <b>Observación directa.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<p><b>-Rocas y minerales. Ciclo petrológico.</b></p>
<p><b>2.1</b> Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>  <b>Pruebas orales.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<p><b>-Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.</b></p>
<p><b>2.2</b> Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>  <b>Pruebas orales.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<p><b>-Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.</b></p>
<p><b>2.3</b> Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas. (STEM2, CD1, CPSAA4)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>  <b>Observación directa</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<p><b>-Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.</b></p>
<p><b>3.1</b> Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud. (CCL1, STEM2, STEM4)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>  <b>Observación directa.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<p><b>-Rocas de interés industrial. Minerales metálicos y no metálicos.</b></p> <p><b>-Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de fósiles en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato.</b></p>

<p><b>3.2</b> Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> Observación directa</p>	<p>6,25%</p>	<p>-Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues.</p>
<p><b>3.3</b> Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos. (STEM4, CD2)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> Observación directa.</p>	<p>6,25%</p>	<p>-Práctica de laboratorio: El método científico. Estudio del movimiento de un péndulo. Cálculo de la gravedad.</p>
<p><b>3.4</b> Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales. (CCL1, STEM2, STEM4, CD2)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> Pruebas orales.</p>	<p>6,25%</p>	<p>- Práctica de laboratorio: Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.</p> <p>-Trabajo de investigación: Magnitudes fundamentales e instrumentos de medida.</p>
<p><b>4.1</b> Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b></p>	<p>6,25%</p>	<p>-Práctica de laboratorio: Estudio del movimiento rectilíneo uniforme (MRU).</p>
<p><b>4.2</b> Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlas, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> Observación directa.</p>	<p>6,25%</p>	<p>-Práctica de laboratorio: Estudio del movimiento uniformemente acelerado (MRUA). La caída libre como caso de MRUA y cálculo de la gravedad.</p> <p>-Práctica de laboratorio: Comprobación de las Leyes de Newton.</p>
<p><b>5.1</b> Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)</p>	<p><b>Observación directa.</b></p>	<p>6,25%</p>	
<p><b>5.2</b> Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente. (STEM5, CPSAA2, CC1, CC3)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> Pruebas orales.</p>	<p>6,25%</p>	
<p><b>6.1</b> Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)</p>	<p><b>Pruebas orales.</b> Observación directa.</p>	<p>6,25%</p>	

<p><b>6.2</b> Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin. (STEM5, CPSAA2, CC3, CE1)</p>	<p><b>Pruebas orales. Observación directa.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	
--	--	---------------------	--

## 2ª EVALUACIÓN LABORATORIO DE CIENCIAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO (%) CE	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
<p>1.1 Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de los mismos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales. Observación directa.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	<p><b>-Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.</b></p>
<p>1.2 Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio. (STEM2)</p>	<p><b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales. Observación directa.</b></p>	<p><b>6,25%</b></p>	



1.3 Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio. (CCL1, STEM4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Pruebas orales.</b> <b>Observación directa.</b>	6,25%	-Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.
2.1 Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Pruebas orales.</b>	6,25%	-Microscopía óptica y electrónica
2.2 Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Pruebas orales.</b>	6,25%	-Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas. Observación de células animales (mucosa bucal) y células vegetales (puerro/cebolla) utilizando el microscopio óptico.
2.3 Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas. (STEM2, CD1, CPSAA4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa</b>	6,25%	-Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica.
3.1 Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud. (CCL1, STEM2, STEM4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa.</b>	6,25%	-Observación de la mitosis en células de la raíz de cebolla
3.2 Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa.</b>	6,25%	-Extracción de ADN de muestras de plátano
3.3 Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos. (STEM4, CD2)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa.</b>	6,25%	- El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal
3.4 Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales. (CCL1, STEM2, STEM4, CD2)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Pruebas orales.</b>	6,25%	-Práctica de laboratorio: Estudio de fuerzas de especial interés: rozamiento, peso y tensión.
			-Prácticas de laboratorio: Presiones en fluidos. Principio de Pascal.
			-Prácticas de laboratorio: Calorimétrica. Cálculo del calor específico de una sustancia. Determinación del equivalente mecánico del calor
			-Prácticas de laboratorio: Separación de mezclas. Cristalización de diferentes sustancias.

4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>	<b>6,25%</b>	<b>- Práctica de laboratorio: Preparación de disoluciones.</b>  <b>- Prácticas de laboratorio: Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas. Cálculos estequiométricos.</b>  <b>- Trabajo de investigación: descubriendo el Museo de Física del instituto.</b>
4.2 Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartíros, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Observación directa.</b>	<b>6,25%</b>	
5.1 Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)	<b>Observación directa.</b>	<b>6,25%</b>	
5.2 Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente. (STEM5, CPSAA2, CC1, CC3)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales.</b>	<b>6,25%</b>	
6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)	<b>Pruebas orales. Observación directa.</b>	<b>6,25%</b>	
6.2 Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin. (STEM5, CPSAA2, CC3, CE1)	<b>Pruebas orales. Observación directa.</b>	<b>6,25%</b>	

### **3ª EVALUACIÓN LABORATORIO DE CIENCIAS**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO (%) CE	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
1.1 Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de los mismos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2)	Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales. Observación directa.	6,25%	
1.2 Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio. (STEM2)	Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales. Observación directa.	6,25%	a. Ingeniería genética Construcción de un plásmido recombinante.
1.3 Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio. (CCL1, STEM4)	Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales. Observación directa.	6,25%	-Cariotipo humano. Estudio de algunas enfermedades de origen genético
2.1 Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)	Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales.	6,25%	-Práctica: Creando caras. Herencia de los caracteres faciales en la especie humana. Simulación de la maquinaria celular en el proceso de meiosis para la obtención de gametos y el proceso de fecundación.
2.2 Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)	Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Pruebas orales.	6,25%	-Práctica: La selección natural en acción. Investigación: ¿Cómo se puede modelar la evolución? (Simulación de polilla sazonada)
2.3 Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas. (STEM2, CD1, CPSAA4)	Informe de laboratorio y trabajo de experimentación Observación directa	6,25%	-Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos (almidón, proteínas, lípidos...).

3.1 Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud. (CCL1, STEM2, STEM4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa.</b>	6,25%	<p><b>-Prácticas de laboratorio: Estudio de los factores que influyen en la velocidad de una reacción química. Reacciones exotérmicas y endotérmicas.</b></p> <p><b>-Prácticas de laboratorio: Reacciones de neutralización. Indicadores ácido-base. Volumetrías.</b></p> <p><b>-Prácticas de laboratorio: Análisis de aguas y suelos.</b></p>
3.2 Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa</b>	6,25%	
3.3 Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos. (STEM4, CD2)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa.</b>	6,25%	
3.4 Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales. (CCL1, STEM2, STEM4, CD2)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Pruebas orales.</b>	6,25%	
4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b>	6,25%	
4.2 Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Observación directa.</b>	6,25%	
5.1 Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)	<b>Observación directa.</b>	6,25%	

5.2 Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente. (STEM5, CPSAA2, CC1, CC3)	<b>Informe de laboratorio y trabajo de experimentación</b> <b>Pruebas orales.</b>	<b>6,25%</b>	
6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)	<b>Pruebas orales.</b> <b>Observación directa.</b>	<b>6,25%</b>	
6.2 Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin. (STEM5, CPSAA2, CC3, CE1)	<b>Pruebas orales.</b> <b>Observación directa.</b>	<b>6,25%</b>	

## I) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

### Descripción del grupo después de la evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

### Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- 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 los docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Entre los principios generales de la Educación Secundaria se especifica que las medidas organizativas, metodológicas y curriculares que se adopten a tal fin se regirán por los principios del **Diseño Universal para el Aprendizaje** (DUA).

El Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque basado en la flexibilización del currículo, para que sea abierto y accesible desde su diseño, para que facilite a todo el alumnado igualdad de oportunidades para aprender.

Para asegurar que todo el alumnado pueda desarrollar el currículo, hay que presentarlo a través de diferentes formas de representación, expresión, acción y motivación.

El DUA implica que pongamos nuestra mirada en la capacidad y no en la discapacidad, que huyamos del modelo de déficit para centrarnos en un modelo competencial, que veamos como discapacitantes los modos y los medios con los que se presenta el currículo y no a las personas, porque todos tenemos capacidades, pero de un modo diferente.

Con el fin de personalizar y mejorar la capacidad de aprendizaje y los resultados de todo el alumnado, con carácter general se establecerán medidas de flexibilización en la organización de las enseñanzas, los espacios y los tiempos, y se promoverán alternativas metodológicas que se adapten a las características del alumnado. Igualmente, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a sus necesidades. Estas medidas estarán orientadas a permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria, de acuerdo con el perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria.

Entre las medidas a adoptar, que siempre se harían, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto Educativo del centro, contemplaríamos:

- La prevención de las dificultades de aprendizaje.
- La atención personalizada al alumnado y sus necesidades de aprendizaje, participación o convivencia.
- La puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas, etc.
- Metodologías específicas para alcanzar los objetivos de la etapa y las competencias correspondientes.
- Mecanismos de apoyo y refuerzo, en función de los recursos disponibles del centro. Entre ellos podrán considerarse:
  - el apoyo en el grupo ordinario
  - los agrupamientos flexibles
  - desdoblamientos
  - tutoría entre iguales

- aprendizaje cooperativo
- planes de recuperación para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente
- planes de enriquecimiento curricular para el alumnado cuyo progreso lo requiera
- las adaptaciones del currículo:

De acceso: con recursos especiales, materiales, personales o de comunicación como mobiliario adaptado, ayudas técnicas o tecnológicas.

No significativas: modificando los elementos no prescriptivos del currículo como los tiempos o las actividades.

Significativas: si se modifican elementos prescriptivos del currículo como las competencias específicas o los criterios de evaluación.

#### m) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

##### Temporalización :

BLOQUE	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	SESIONES
<b>BLOQUE 1: EL TRABAJO EN EL LABORATORIO. PRÁCTICAS DE GEOLOGÍA</b>	Normas de seguridad en el laboratorio Reconocimiento del material de laboratorio	2 SESIONES
	- Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de minerales en muestras de laboratorio y en nuestro entorno	3 SESIONES
	-Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas en muestras de laboratorio y en nuestro entorno. El ciclo petrológico Rocas magmáticas Rocas metamórficas Rocas sedimentarias	3 SESIONES



	<b>Rocas de interés industrial</b>	
	<b>-Observación reconocimiento de fósiles en muestras de laboratorio y en nuestro entorno</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>- Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues</b>	<b>1 SESIÓN</b>
<b>BLOQUE 2: PRÁCTICAS DE GEOLOGÍA. PRÁCTICAS DE BIOLOGÍA</b>	<b>-Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.</b>	<b>1 SESIÓN</b>
	<b>-Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.</b>	<b>1 SESIÓN</b>
	<b>-Microscopia óptica y electrónica. Visualización de células animales y vegetales al microscopio óptico</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>-Visualización del proceso del mitosis en células de la raíz de cebolla</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Extracción del ADN en muestras de plátano.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>-El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>-Ingeniería genética Construcción de un plásmido recombinante.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>-Cariotipo humano. Estudio de algunas enfermedades de</b>	<b>2 SESIONES</b>

<b>BLOQUE 3:</b> PRÁCTICAS DE BIOLOGÍA	origen genético	
	-Práctica: Creando caras. Herencia de los caracteres faciales en la especie humana. Simulación de la maquinaria celular en el proceso de meiosis para la obtención de gametos y el proceso de fecundación.	2 SESIONES
	Práctica: La selección natural en acción. Investigación: ¿Cómo se puede modelar la evolución? (Simulación de polilla sazonada)	2 SESIONES
	Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. (almidón, proteínas, lípidos...).	3 SESIONES
<b>BLOQUE 1: EL TRABAJO EN EL LABORATORIO. PRÁCTICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA</b>	Práctica de laboratorio: El método científico. Estudio del movimiento de un péndulo. Cálculo de la gravedad.	2 SESIONES
	Práctica de laboratorio: Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error. Trabajo de investigación: Magnitudes fundamentales e instrumentos de medida.	4 SESIONES
<b>BLOQUE 4:</b> PRÁCTICAS DE FÍSICA	Práctica de laboratorio: Estudio del movimiento rectilíneo uniforme (MRU).	2 SESIONES
	Práctica de laboratorio: Estudio del movimiento uniformemente acelerado (MRUA). La caída libre como caso de MRUA y cálculo de la gravedad.	3 SESIONES
	Práctica de laboratorio: Comprobación de las Leyes de Newton.	1 SESIÓN
	Práctica de laboratorio: Estudio de fuerzas de especial interés: rozamiento, peso y tensión.	1 SESIÓN

	<b>Prácticas de laboratorio: Presiones en fluidos. Principio de Pascal.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Prácticas de laboratorio: Calorimétrica. Cálculo del calor específico de una sustancia. Determinación del equivalente mecánico del calor</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Trabajo de investigación: Descubriendo el Museo de Física del instituto.</b>	<b>2 SESIONES</b>
<b>BLOQUE 5:</b> PRÁCTICAS DE QUÍMICA	<b>Prácticas de laboratorio: Separación de mezclas. Cristalización de diferentes sustancias.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Práctica de laboratorio: Preparación de disoluciones.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Prácticas de laboratorio: Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas. Cálculos estequiométricos.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Prácticas de laboratorio: Estudio de los factores que influyen en la velocidad de una reacción química. Reacciones exotérmicas y endotérmicas.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Prácticas de laboratorio: Reacciones de neutralización. Indicadores ácido-base. Volumetrías.</b>	<b>2 SESIONES</b>
	<b>Prácticas de laboratorio: Análisis de aguas y suelos.</b>	<b>2 SESIONES</b>

#### **n) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portafolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

**PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**(BACHILLERATO)**

**IES CONDE DIEGO PORCELOS**

**CURSO 2024-2025**

---

## 1. MARCO LEGISLATIVO

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras su modificación por la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, establece en el artículo 6.3 que el Gobierno fijará, en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas. Mediante el **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. El **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

El bachillerato, como enseñanza postobligatoria de la educación secundaria, se conforma con un marcado carácter propedéutico, cuya finalidad, de **conformidad con el artículo 32 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, es proporcionar al alumnado la formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permita desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Además, esta etapa deberá permitir al alumnado la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitarle para el acceso a la educación superior.

## 2. OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes **objetivos**:

- 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.
- p) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- q) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.
- r) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

### 3. COMPETENCIAS CLAVE

De conformidad con el artículo 16.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave y los descriptores operativos que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias son las siguientes:

#### a) Competencia en comunicación lingüística. CCL

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos. Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional.

El desarrollo de esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del aprendizaje posterior en todos los ámbitos del saber, y está vinculado a la reflexión acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos de cada área del conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender, además de hacer posible la dimensión estética del lenguaje y el disfrute de la cultura literaria.

Descriptores operativos:

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
CCL1. 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.
CCL2. 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.
CCL3. 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.
CCL4. 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 cultura.
CCL5. 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**

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual.

Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores operativos:

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
CP1. 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.
CP2. 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.
CP3. 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.

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

De sus siglas en inglés “*Science, Technology, Engineering & Mathematics*”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas.

La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la

experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores operativos:

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
STEM1. 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
STEM2. 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.
STEM3. 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.
STEM4. 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.
STEM5. 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.

#### **d) Competencia digital. CD**

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptores operativos

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
---

CD1. 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.
CD2. 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.
CD3. 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.
CD4. 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.
CD5. 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.

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

La competencia personal, social y de aprender a aprender es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptores operativos:

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
CPSAA2. 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.
CPSAA3.1 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.
CPSAA3.2 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.
CPSAA4. 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.
CPSAA5. 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.

### f) **Competencia ciudadana. CC**

La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con el cambio demográfico y climático en el contexto mundial.

Descriptores operativos:

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
CC1. 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.
CC2. 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.
CC3. 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.
CC4. 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.

### g) **Competencia emprendedora. CE**

La competencia emprendedora es la habilidad de la persona para actuar con arreglo a oportunidades e ideas que aparecen en diferentes contextos, y transformarlas en actividades personales, sociales y profesionales que generen resultados de valor para otros. Se basa en la innovación, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia, la asunción de riesgos y la habilidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural adoptando planteamientos éticos.

Descriptores operativos

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
CE1. 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.

CE2. 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.

CE3. 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.

#### h) **Competencia en conciencia y expresión culturales. CCEC**

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar diferentes formas en que las ideas, las emociones y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de artes y otras manifestaciones culturales. Implica esforzarse por comprender, desarrollar y expresar las ideas propias y un sentido de pertenencia a la sociedad o desempeñar una función en esta en distintas formas y contextos.

Descriptores operativos:

<i>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</i>
CCEC1. 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.
CCEC2. 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.
CCEC3.1 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.
CCEC3.2 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.
CCEC4.1 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.
CCEC4.2 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.

El nivel de desarrollo de las competencias clave que el alumnado debe lograr al finalizar la etapa de bachillerato se identifica a partir de una serie de descriptores operativos que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de estas.

Estos descriptores operativos fundamentan el resto de decisiones curriculares, conectan las competencias clave con las competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de

los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Las competencias y los objetivos de la etapa están íntimamente relacionados. Se entiende que el dominio de cada una de ellas contribuye al logro de los objetivos y viceversa.

## 1. ANATOMÍA APLICADA

### a. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

La Anatomía Humana es una de las disciplinas científicas que más se ha estudiado a lo largo de la historia debido al avance científico de las sociedades.

Esta materia abarca el estudio de las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la motricidad, como el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación; y profundiza en los efectos de la actividad física sobre la salud. Aborda también el conocimiento del resto de los aparatos y sistemas del organismo mostrando al ser humano como una unidad biológica.

Las aplicaciones de la Anatomía han supuesto una mejora en la calidad de vida al identificar y fomentar hábitos saludables relacionados tanto con una adecuada alimentación, reduciendo las tasas de mortalidad por patologías cardiovasculares, como con la mejora de la mecánica de los movimientos que realizamos en nuestra vida diaria, evitando patologías del aparato locomotor; fomentando así el logro de alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 donde se incluye la mejora de la salud y el bienestar.

La Anatomía Aplicada supone una ampliación de contenidos científicos y técnicos estudiados en la etapa de educación secundaria obligatoria, y una oportunidad de relacionar los conocimientos adquiridos con etapas educativas posteriores como pueden ser ciclos formativos y grados relacionados con las ciencias de la salud y la actividad física.

#### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.**

La materia Anatomía Aplicada permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

El alumnado de primero de bachillerato que cursa esta materia va consolidando la suficiente madurez personal como para desarrollar un espíritu crítico ante diversas situaciones que potencien su autonomía y desarrollo personal.

Debido a los cambios que se han producido en el estudio de la Anatomía, esta materia permite analizar las desigualdades que han ocurrido en el estudio y desarrollo de avances médicos por parte de las mujeres científicas debido a las dificultades de acceso a la educación o al estudio de disciplinas científicas.

Esta materia va a permitir el desarrollo de hábitos y disciplinas de estudio, así como la comunicación oral y escrita de contenidos relacionados con la Anatomía en las disciplinas relacionadas con ella, considerando el uso de otras lenguas en las que se explique y aplique el conocimiento relacionado con el cuerpo humano.

El uso adecuado de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación será imprescindible en la actualización y construcción del conocimiento científico por parte del alumnado en esta materia, permitiendo su acceso a los nuevos y continuos avances científicos y tecnológicos relacionados con ella.

La dinámica de la materia facilita la comprensión y desarrollo de la investigación y los métodos científicos, así como su aplicación en la vida cotidiana.

Además, la materia ayudará a comprender la interrelación del cuerpo humano con la actividad física, favoreciendo la adherencia al ejercicio, contribuyendo al desarrollo personal y consolidando actitudes respetuosas en el marco de la movilidad saludable.

### **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.**

La materia Anatomía Aplicada contribuye a la adquisición de las 8 competencias clave de la etapa. Debido al carácter científico-tecnológico de la materia, se contribuye en mayor medida a la adquisición de la competencia clave STEM trabajada a través de la resolución de problemas, bien sean teóricos, aplicados al aula, al laboratorio o a otras situaciones de estudio más prácticas, utilizando los contenidos de la materia.

Asimismo, para muchos de esos supuestos donde se necesita interpretar, analizar y transmitir la información es necesario que los alumnos desarrollen destrezas en el uso sostenible de las nuevas tecnologías, que le sirvan de herramienta para fomentar su aprendizaje, contribuyendo de este modo al desarrollo de la competencia clave CD.

### **b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPAS DE RELACIONES COMPETENCIALES**

---

La materia Anatomía Aplicada tiene seis competencias específicas. El eje central de todas ellas es el desarrollo de un pensamiento crítico que permita filtrar e interpretar información científica veraz y de rigor, para así resolver problemas relacionados con la materia, y fomentar en los alumnos unos hábitos de vida saludables y sostenibles.

*1. Localizar y utilizar fuentes fiables de información relacionada con la Anatomía Aplicada, evaluándola críticamente, a través del pensamiento científico de forma autónoma, y contrastando su veracidad, para contribuir al desarrollo de su propia personalidad.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1, CE3.

*2. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos relacionados con la Anatomía Aplicada y argumentar sobre estos con precisión, utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos (textos, gráficos, póster, presentaciones, priorizando los contenidos digitales) para analizar y explicar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados científicos, planificando, organizando sus conocimientos y expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3, CCEC1, CCEC3.2, CCEC4.2.

*3. Diseñar, desarrollar y promover pruebas, experimentos, iniciativas y proyectos de investigación, siguiendo los pasos del método científico y cooperando, cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la anatomía y fisiología humanas con el objetivo de fomentar la práctica de hábitos saludables que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo, permitiendo que se asienten los conocimientos de la Anatomía humana.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

*4. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4.

*5. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD4, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2.

*6. Analizar críticamente determinadas acciones, hábitos y actitudes relacionados con la salud, basándose en los fundamentos de la anatomía y fisiología humana, para argumentar acerca de la importancia de adoptar aquellos hábitos de vida que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo frente a los perjudiciales.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CCEC1.



## Anatomía Aplicada

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC									
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2		
Competencia Específica 1	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓							✓	✓			✓												
Competencia Específica 2	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓			✓	✓								✓	✓		✓								✓				✓	
Competencia Específica 3	✓	✓			✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓									
Competencia Específica 4	✓	✓							✓	✓		✓								✓								✓												
Competencia Específica 5	✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓			✓	✓										✓	✓			✓	
Competencia Específica 6	✓	✓	✓						✓	✓		✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓											

### c. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN

#### Competencia específica 1

1.1 Plantear y resolver cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL1, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE3)

1.2 Justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, incluidos en diferentes idiomas/lenguas, utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección, para así crear contenidos creativos y consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Anatomía Aplicada. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)

1.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas, para evaluar las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA4, CE1, CE3)

#### Competencia específica 2

2.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada, interpretando información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM4, CPSAA4, CC1)

2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.2)

2.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás, conociendo la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas. (CCL1, CCL5, STEM2, STEM4, CC1, CC3, CCEC1)

### Competencia específica 3

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica, proponiendo y realizando tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CE1)

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación mediante los cuales el alumnado aprenda de sus errores, interpretando los resultados obtenidos en la experimentación y utilizando el método científico junto con herramientas matemáticas y tecnológicas. (CCL2, STEM3, STEM4, CPSAA1.2, CPSAA5, CE1, CE3)

3.3 Conocer las normas de seguridad que se deben aplicar a la hora de realizar cualquier trabajo científico, valorando los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano. (CCL2, STEM5, CD4, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE1, CE2)

3.4 Reconocer la autonomía adquirida, estudiando y experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, u otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y experimentan fenómenos del cuerpo humano. (CPSAA1.1, CPSAA1.2, CE2)

3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de

género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

3.6 Analizar el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la fisiología y anatomía humanas. (CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CC4)

#### Competencia específica 4

4.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización. (CCL2, STEM2, STEM4)

4.2 Deducir y explicar el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. (CCL1, CCL2, STEM2)

4.3 Relacionar los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. (CCL2, STEM2)

4.4 Argumentar las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales, con el objetivo de recuperar la homeostasis. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4)

#### Competencia específica 5

5.1 Entender el cuerpo como unidad funcional interpretando las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos. (CCL2, STEM2)

5.2 Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica y la finalidad expresiva del movimiento humano. (CCL1, STEM2, CCEC3.1, CCEC3.2)

5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

5.4 Conocer y comprender los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, relacionándolos con la mejora de la eficiencia motriz. (CCL2, STEM1, STEM2)

5.5 Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas. (CCL2, STEM1, STEM2)

5.6 Identificar las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2)

5.7 Reconocer las características principales de la motricidad humana valorando su papel en el desarrollo personal y social. (CCL1, CCL2, STEM3, CPSAA1.2, CPSAA2, CC1, CC3, CCEC3.2)

#### Competencia específica 6

6.1 Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un plan nutricional básico y personalizado. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4)

6.2 Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo. (CCL2, STEM1, STEM5, CPSAA2)

6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)

6.4 Valorar la correcta higiene postural, identificando y corrigiendo los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

6.5 Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, relacionándolas con sus causas fundamentales y aplicando mecanismos de prevención. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos saludables que evitan padecerlas. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA3.1, CPSAA4, CC3, CC4)

6.7 Adoptar un estilo de vida saludable, basado en los conocimientos científicos abordados en la materia, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CC3, CC4)

6.8 Reconocer y evaluar los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo es, cómo evoluciona y se adapta el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario,

relacionando todo ello con la influencia que supone la adopción de distintos hábitos de vida en la mejora o no de la salud. (CCL2, CCL3, STEM4, CPSAA2, CC1, CCEC1)

6.9 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CCL2, STEM4, CC1, CC4)

#### **d. CONTENIDOS DE LA MATERIA**

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado a fin de adquirir las competencias específicas e integran conocimientos, destrezas y actitudes. Los contenidos que se trabajan en esta materia son los siguientes:

<b>A. Organización básica del cuerpo humano</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveles de organización del cuerpo humano.</li> <li>- Organización celular. - Tejidos, órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.</li> <li>- Funciones vitales del ser humano.</li> <li>- Posición anatómica.</li> <li>- Planos, ejes y secciones del cuerpo humano.</li> </ul>
<b>B. Sistema de aporte y utilización de energía y excreción</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioelementos.</li> <li>- Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.</li> <li>- Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</li> <li>- ATP como molécula energética en el cuerpo humano.</li> <li>- Metabolismo humano: características básicas.</li> <li>- Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Rendimientos energéticos.</li> <li>- Vías metabólicas según la intensidad y duración de la actividad física.</li> <li>- Nutrición, alimentación e hidratación. Valoración del estado nutricional y variaciones respecto a la actividad física.</li> <li>- Dieta equilibrada y su relación con la salud. Trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales implicados. Influencia sobre la salud.</li> <li>- Aparato digestivo: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> <li>- Aparato excretor: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> </ul>
<b>C. Sistema cardiopulmonar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparato respiratorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> <li>- Aparato circulatorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> <li>- Sistema cardiopulmonar y actividad física. Influencia y adaptaciones.</li> <li>- Principales patologías. Causas y efectos. Hábitos saludables.</li> </ul>
<b>D. Sistemas de recepción, coordinación y regulación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Órganos de los sentidos: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> <li>- Sistema nervioso: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> <li>- Sistema endocrino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos). Diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Implicaciones en la actividad física.</li> <li>- Sistemas de regulación y actividad física. Influencia y adaptaciones.</li> </ul>
<b>E. Sistema locomotor</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas óseo, muscular y articular: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> <li>- Factores biomecánicos del movimiento humano. Análisis de los movimientos del cuerpo humano.</li> <li>- Aparato locomotor y actividad física. Influencia y adaptaciones.</li> <li>- Hábitos saludables de higiene postural.</li> <li>- Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención.</li> </ul>
<b>F. Aparatos reproductores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparato reproductor femenino y masculino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).</li> <li>- Embarazo y actividad física.</li> <li>- Hábitos saludables. Patologías. Enfermedades de transmisión sexual.</li> <li>- Educación sexual.</li> </ul>
<b>G. Características del movimiento, expresión y comunicación corporal</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características y finalidades del movimiento humano. Proceso de producción de la acción motora.</li> <li>- Capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano. - Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.</li> <li>- Posibilidades de comunicación del cuerpo y del movimiento.</li> </ul>
<b>H. Elementos comunes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologías de la Información y la Comunicación como complemento de aprendizaje.</li> <li>- Aplicación práctica de los recursos.</li> <li>- Experimentos sencillos sobre las funciones del cuerpo humano, la salud y la motricidad.</li> </ul>

### **CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJAN DESDE LA MATERIA**

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE			
	SA1	SA 2	SA3	SA 4
La comprensión lectora	x	x	x	x
La expresión oral y escrita	x	x	x	x
La comunicación audiovisual	x	x	x	x
La competencia digital	x	x	x	x
El emprendimiento social y empresarial		x		
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x	x	x
La educación emocional y en valores	x	x		
La igualdad de género	x	x	x	x
La creatividad	x	x	x	x
Las TIC y su uso ético y responsable	x	x	x	x
Educación para la convivencia proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	x	x	x	x
La educación para la salud	x	x	x	x
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	x	x	x	x

## **e.METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

---

Está fundamentada en principios básicos del **aprendizaje por competencias**, que a su vez se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado: la actuación autónoma, la interacción con grupos heterogéneos y el uso interactivo de herramientas.

Por medio de una **perspectiva inclusiva** que tenga en cuenta la diversidad del alumnado se garantizara la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.

- **Métodos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza**

El estilo de enseñanza es integrador, con el objetivo de convertir al alumnado en un sujeto activo de su propio aprendizaje. A lo largo de la PD y en la medida de lo posible, el docente, será el motor y guía para crear condiciones que transfieran la utilidad de los contenidos a contextos diferenciados. Para ello se emplea tanto el método inductivo como deductivo, ambos propios del pensamiento científico, como estrategia metodológica.

Se combinarán dentro del aula diversas estrategias metodológicas que se adaptaran a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado; promoverán la motivación y potenciarán la interacción entre los estudiantes.

Para llevar a la práctica estos propósitos se emplean diversas técnicas de enseñanza como la ARGUMENTATIVA; el ESTUDIO DE CASOS para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales; PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DESCUBRIMIENTO Y DE LABORATORIO, que habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

Por otro lado, se emplearán metodologías activas, como el APRENDIZAJE COOPERATIVO, en el que el alumnado trabaja junto para alcanzar metas comunes, maximizando su propio aprendizaje y el de los demás; y RUTINAS DE PENSAMIENTO. Las diferentes técnicas empleadas implican la participación de todo el alumnado y dan respuesta a las necesitadas a través de la aplicación de los principios de Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), consiguiendo el máximo desarrollo personal.

- **Aspectos organizativos, recursos didácticos y materiales**

Una adecuada selección de los recursos didácticos y materiales junto a unas medidas organizativas coherentes con el modelo educativo propuesto, se consideran imprescindibles en el éxito de todo proceso educativo.

### AGRUPAMIENTOS DE LOS ALUMNOS

El agrupamiento del alumnado es un recurso didáctico al servicio de los principios metodológicos. Para ello, debe ser asumido desde un punto de vista realista, teniendo flexibilidad en la toma de decisiones, ya que el uso de un solo modelo de agrupamiento limitaría nuestra intervención. Por ello, la disposición de los alumnos variará en función de la actividad realizada: grupo clase, pequeños grupos, parejas y trabajo individual.

### ORGANIZACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL

Se dispone de 4 sesiones a la semana, cada una de 50 min de duración. De manera general, la materia se imparte en el aula de referencia. No obstante, debido al carácter científico que la materia ostenta algunas de las sesiones se desarrollan en el laboratorio de Biología y en el aula TIC.

### MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

A lo largo de las UU.DD contamos con variedad de recursos para desarrollar las sesiones y hacerlas más dinámicas y atractivas. Aunque tengamos el libro de texto como referencia, el cual es una herramienta útil para trabajar los bloques de contenidos del currículo, se trabaja también a través de fotocopias y material audiovisual. Por otra parte, en el día a día usamos, sobre todo: del ordenador y proyector, pues facilitan tanto la explicación expositiva por parte del profesor como la corrección en gran grupo de las producciones escritas de los alumnos o el visionado de vídeos, películas y PowerPoints, *que hacen* más accesibles y motivadores los contenidos que se imparten. Además del material didáctico, empleamos materiales reales adaptados (noticias, etc.) pues son importantes por el vínculo que tienen con la realidad del alumno. Asimismo, se utiliza el aula virtual y Teams para colgar *material*, realizar pruebas escritas y entregar las tareas y trabajos que por este medio se soliciten.

#### **Materiales de desarrollo curricular**

##### 1. Impresos

- Láminas para colorear: Cuaderno de anatomía de Netter
- Noticias de prensa
- Digitales e informáticos: Aula virtual; Teams; Padlet; Kahoot

##### 3. Medios audiovisuales y multimedia

- Videos de National Geographic: Viaje al interior del cuerpo humano
- Documentales del cuerpo humano
- App de Anatomía: Atlas 3D
- Modelos anatómicos

#### **Recursos de desarrollo curricular**

##### 1. Impresos

- Digitales e informáticos: Ordenadores; Proyector de vídeo; Tablets; Pizarras digitales.
- Dispositivos móviles personales
- Medios audiovisuales y multimedia: Películas; Podcast

### **g.CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA**

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

**Plan de lectura:** Cada trimestre se trabajará a partir de lecturas científicas (adaptadas o no) relacionadas con las unidades de trabajo. Además, se realizarán exposiciones orales, preferiblemente una por trimestre.

Por otro lado, y de carácter voluntario, se sugieren varios libros de lectura entre ellos:

- El cuerpo humano: guía para ocupantes. Bill Bryson
- Es la microbiota, idiota. Sari Arponen
- Tienes menos genes que un brócoli y se nota. Helena González Burón
- Diferente. Eloy Moreno



Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales, al menos, una vez por trimestre

- **Plan Leo-TIC / Digital:** Con la creación de pequeños proyectos como posters científicos y presentaciones digitales que se exponen oralmente con el fin de fomentar la buena oratoria. Además, los alumnos pueden crear un glosario con términos específicos de anatomía.

- **Proyecto Fomento de la Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:** En torno a las fechas del 11 de febrero “Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia” y el 8 de marzo “Día internacional de la mujer” se llevan a cabo actividades como pequeñas investigaciones sobre los logros de mujeres en el campo de la ciencia u otros campos que apenas son conocidos a pesar de su relevancia para la sociedad.

### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN
Conferencia en el centro educativo: centro de referencia estatal de atención a personas con enfermedades raras y sus familias (CREER)	1-2 sesiones. 3º trimestre	Bloque D.	Visibilizar las enfermedades raras para mejorar la calidad de vida e integración y participación social de las personas que tienen una enfermedad poco frecuente y sus familiares.
Charla sobre trasplantes	1 sesión. 2º trimestre	Bloque C: “sistema cardio pulmonar”	Sensibilizar al alumnado de las necesidades de pacientes sometidos a trasplantes.
Visita a exposiciones temporales de distintas entidades y conferencias (meh, aula de medio ambiente, la caixa, fundación oxígeno...)	1º, 2º ó 3º trimestre dependiendo de las ofertas de las diversas entidades	Variados	

### i.EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)
  - De observación; como la guía de observación

- De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Porfolio y proyecto
- De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (porfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (porfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

La evaluación en esta etapa educativa será: continua, diferenciada, criterial y orientadora:

- Será **continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- Será **diferenciada** en la medida que permite valorar, desde cada una de las materias, la consecución de los objetivos y la adecuación en la adquisición de las competencias clave.
- Será **criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de los criterios de evaluación y calificación, y objetivos conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumno.
- Será **orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumno en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de medidas para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%
Porfolio (Informes de laboratorio)	20%
Proyecto	20%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	50%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen.

En el plan de refuerzo del departamento figura la forma de recuperación de la asignatura ( al final de la programación)

**TABLA EN LA QUE SE ESTABLECE EL PESO (% EN PESO) DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º DE BACH EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**



**RELACIÓN ENTRE LOS INDICADORES DE LOGRO Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES A LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º DE BACH**

		INDICADOR DE LOGRO	% l. logro	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
C.E.1	CE 1.1	1.1.1 Propone medidas innovadoras y sostenibles para la mejorar de la salud y el bienestar.	5	Situación de aprendizaje
	CE 1.2	1.2.1 Utiliza distintas fuentes digitales seguras para justificar la veracidad de la información científica.	5,5	Situación de aprendizaje
		1.2.2 Maneja diferentes tecnologías para crear contenidos creativos.		Situación de aprendizaje
CE 1.3	1.3.1 Reconoce y selecciona información con base científica y la distingue de pseudociencias y bulos.	5	Situación de aprendizaje	
C.E.2	CE 2.1	2.1.1 Interpreta información en diferentes formatos u otra lengua relacionada con procesos fisiológicos de la materia.	3,5	Pruebas escrita / orales
	CE 2.2	2.2.1 Transmite de forma clara, coherente y empleando para ello la terminología apropiada los contenidos de la materia.	5	Pruebas escrita / orales
		2.2.2 Emplea diferentes formatos (gráficos, videos, pósters, etc.) para transmitir la información científica.		Situación de aprendizaje
	CE 2.3	2.3.1 Debate de forma razonada y respetuosa diferentes aspectos relacionados con los contenidos de la materia.	3,5	Guía de observación directa
2.3.2 Valora como la diversidad cultural influye en la salud del individuo.		Portfolio		
C.E.3	CE 3.1	3.1.1 Plantea preguntas e hipótesis sobre fenómenos que contrasta utilizando la metodología científica.	2,5	Portfolio
		3.1.2 Propone y realiza experimentos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos.		Portfolio
	CE 3.2	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano.	3,5	Portfolio
		3.2.2 Contrasta la hipótesis interpretando los resultados obtenidos en la experimentación.		Portfolio
	CE 3.3	3.3.1 Conoce y aplica las normas de seguridad necesarias en el laboratorio.	3,5	Pruebas escrita / orales
		3.3.2 Muestra actitudes responsables y comprometidas con el uso y mantenimiento de los espacios destinados a la práctica experimental.		Guía de observación directa
	CE 3.4	3.4.1 Analiza la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio.	1,5	Portfolio
	CE 3.5	3.5.1 Participa en el trabajo experimental ajustándose a un rol establecido (repartición de tareas, responsabilidades, etc.)	6	Guía de observación directa
		3.5.2 Muestra respeto por la diversidad e igualdad en el grupo de trabajo.		Guía de observación directa
		3.5.3 Desarrolla actitudes y acciones que favorecen la empatía y la inclusión.		Guía de observación directa
CE 3.6	3.6.1 Analiza el origen de los cambios que sufre el cuerpo en el desarrollo humano.	3,5	Pruebas escrita / orales	
C.E.4	CE 4.1	4.1.1 Cita los niveles de organización del cuerpo y sus principales características.	1,5	Pruebas escrita / orales
		4.1.2 Describe los elementos que constituyen la célula eucariota.		Pruebas escrita / orales
		4.1.3 Distingue los tejidos del cuerpo humano, su localización y funciones básicas.		Situación de aprendizaje
	CE 4.2	4.2.1 Analiza las funciones vitales del ser humano, señalando los diferentes sistemas implicados y la relación entre ellos.	1,5	Pruebas escrita / orales
		4.2.2 Estudia los órganos según el lugar que ocupan y divide el cuerpo en diferentes regiones.		Pruebas escrita / orales
		4.2.3 Organiza espacialmente los diferentes tejidos y órganos con cada una de las regiones corporales.		Pruebas escrita / orales
	CE 4.3	4.3.1 Identifica las características anatómicas de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.	1,5	Pruebas escrita / orales
		4.3.2 Describe la fisiología de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.		Pruebas escrita / orales
	CE 4.4	4.3.3 Relaciona los aparatos y sistemas del cuerpo con la función vital que realizan.	3	Pruebas escrita / orales
		4.4.1 Explica las adaptaciones de los sistemas de aporte, utilización de energía y excreción para mantener la homeostasis.		Pruebas escrita / orales
4.4.2 Explica las adaptaciones del sistema cardiopulmonar para mantener la homeostasis.		Pruebas escrita / orales		
C.E.5	CE 5.1	4.4.3 Explica las adaptaciones de los sistemas de recepción, coordinación y regulación para mantener la homeostasis.	1	Pruebas escrita / orales
		5.1.1 Analiza las repuestas de los diferentes aparatos y sistemas a estímulos.		Pruebas escrita / orales
		5.2.1 Reconoce las características y finalidades del movimiento humano.		2
	CE 5.2	5.2.2 Describe el proceso de producción de la acción motora.	2,1	Pruebas escrita / orales
		5.3.1 Identifica las características, estructura, funciones y procesos del sistema óseo.		Pruebas escrita / orales
		5.3.2 Identifica las características, estructura, funciones y procesos del sistema muscular.		Pruebas escrita / orales
	CE 5.3	5.3.3 Aplica las leyes de la mecánica a los componentes del sistema locomotor para producir movimiento.	1,8	Pruebas escrita / orales
		5.4.1 Señala las características básicas del metabolismo humano.		Pruebas escrita / orales
		5.4.2 Identifica el ATP como molécula energética en el cuerpo.		Pruebas escrita / orales
		5.4.3 Comprende los rendimientos energético en función del metabolismo, aeróbico y anaeróbico.		Pruebas escrita / orales
CE 5.4	5.4.4 Relaciona las distintas vías metabólicas con la actividad que se realiza.	1,5	Pruebas escrita / orales	
	5.5.1 Explica las adaptaciones cardiopulmonares al ejercicio físico.		Portfolio	
CE 5.5	5.6.1 Identifica el cuerpo como medio de expresión y comunicación.	7	Pruebas escrita / orales	
CE 5.6	5.7.1 Reconoce la contribución de las actividades corporales para el desarrollo personal y social.	4	Pruebas escrita / orales	
CE 6.1	6.1.1 Describe la composición nutricional y el valor energético de los alimentos.	6	Pruebas escrita / orales	
	6.1.2 Diferencia entre dietas saludables y dietas que conllevan riesgos para la salud.		Pruebas escrita / orales	
	6.1.3 Elabora un plan nutricional personalizado y saludable.		Portfolio	
	6.2.1 Identifica los trastornos nutricionales más comunes y contribuye a prevenir su aparición.		Pruebas escrita / orales	

## **¡ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO**

### **Descripción del grupo**

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas.

Como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

### **Necesidades individuales**

Entre las medidas a adoptar, que siempre se harían, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto Educativo del centro, contemplaríamos:

- La prevención de las dificultades de aprendizaje.
- La atención personalizada al alumnado y sus necesidades de aprendizaje, participación o convivencia.
- La puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas, etc.
- Metodologías específicas para alcanzar los objetivos de la etapa y las competencias correspondientes.
- Mecanismos de apoyo y refuerzo, en función de los recursos disponibles del centro. Entre ellos podrán considerarse:
  - el apoyo en el grupo ordinario
  - los agrupamientos flexibles
  - desdoblamientos
  - tutoría entre iguales

- aprendizaje cooperativo
- planes de recuperación para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente
- planes de enriquecimiento curricular para el alumnado cuyo progreso lo requiera
- las adaptaciones del currículo:

De acceso: con recursos especiales, materiales, personales o de comunicación como mobiliario adaptado, ayudas técnicas o tecnológicas.

No significativas: modificando los elementos no prescriptivos del currículo como los tiempos o las actividades.

### **k.SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN**

Se distribuyen los contenidos recogidos en el Decreto 40/2022 de la siguiente manera:

N.º	UNIDADES DIDÁCTICAS	TRIMESTRE
UD 1	Organización general del cuerpo humano.	1 <sup>ER</sup> TRIMESTRE
UD 2	Alimentación y nutrición.	
UD 3	Procesos metabólicos de obtención de energía.	
UD 4	Aparato digestivo y aparato excretor.	
<i>Situación de aprendizaje N.º 1: Detectives Histológicos, identificando tejidos en muestras animales.</i>		
<i>Situación de aprendizaje N.º 2: De la ciencia a la mesa, nutrición sin engaños.</i>		
UD 5	Aparato respiratorio.	2 <sup>º</sup> TRIMESTRE
UD 6	Sistema circulatorio.	
UD 7	Sistema nervioso y órganos de los sentidos.	
<i>Situación de aprendizaje N.º 3: Rumbo al bienestar, estrategias para una vida saludable.</i>		
UD 8	Sistema endocrino y sistema reproductor.	3 <sup>ER</sup> TRIMESTRE
UD 9	Sistema locomotor.	
UD 10	Movimiento y expresión corporal.	
<i>Situación de aprendizaje N.º 4: Error en el sistema, consulte con el servicio técnico.</i>		



**RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SON TRABAJADOS EN LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA ( en color, se trabajan)**

			UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	UD. 9	UD. 10	
<b>Anatomía Aplicada</b>	<b>C.E.1</b>	<b>CE 1.1</b>											
		<b>CE 1.2</b>											
		<b>CE 1.3</b>											
	<b>C.E.2</b>	<b>CE 2.1</b>											
		<b>CE 2.2</b>											
		<b>CE 2.3</b>											
	<b>C.E.3</b>	<b>CE 3.1</b>											
		<b>CE 3.2</b>											
		<b>CE 3.3</b>											
		<b>CE 3.4</b>											
		<b>CE 3.5</b>											

C.E.4	CE 3.6										
	CE 4.1										
	CE 4.2										
	CE 4.3										
	CE 4.4										
C.E.5	CE 5.1										
	CE 5.2										
	CE 5.3										
CE 5.4											

C.E.6	CE 5.5										
	CE 5.6										
	CE 5.7										
	CE 6.1										
	CE 6.2										
	CE 6.3										
CE 6.4											
CE 6.5											
CE 6.6											
CE 6.7											
CE 6.8											
CE 6.9											

**CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS**

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

**Título:** Detectives histológicos, identificando tejidos en muestras animales.

**Contextualización:** El identificar tejidos en preparaciones histológicas no solo refuerza el conocimiento teórico, sino que también desarrolla habilidades prácticas y de análisis crítico. Esto prepara a los estudiantes para aplicar su conocimiento en situaciones reales, un aspecto esencial en una educación que promueve la innovación y el pensamiento creativo.

**Descripción del producto final:** A partir de preparaciones histológicas se deben identificar los tejidos presentes en la preparación. Con los resultados de la investigación, realizad un **informe de resultados** que se expone a los compañeros de clase.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos	Agentes evaluadores
C.E. 1	CE 1.1	Ud. 1	Autoevaluación
	CE 1.2	Ud. 4	Heteroevaluación
	CE 1.3		
C.E. 2	CE 2.1	Ud. 1, Ud. 4	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 4	CE 4.1	Ud. 1, Ud. 4	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 6	CE 6.3	Ud. 1, Ud. 4	Autoevaluación / Heteroevaluación

#### Aprendizaje interdisciplinar

- Educación Física.
- Química, Física y Matemáticas.
- Lengua Castellana.
- Lengua Extranjera, inglés.

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

**Título:** De la ciencia a la mesa, nutrición sin engaños.

**Contextualización:** La educación para la salud es fundamental entre los adolescentes, es importante que el alumnado adquiera buenos hábitos y que los aplique en su vida cotidiana para la mejora de su salud y su bienestar, meta del OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE N.º 3. Sin embargo, encontrar pautas nutricionales que te ayuden a establecer hábitos saludables a veces se torna complicado, pues la información veraz convive con bulos y teorías pseudocientíficas en internet.

**Descripción del producto final:** Los alumnos investigaran y analizaran sobre mitos y verdades sobre los alimentos promovidos por el marketing, aprendiendo a identificar informaciones engañosas y a tomar decisiones sobre su alimentación. Se elabora un póster y se exponen los trabajos a los compañeros de clase y en zonas comunes del centro.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos	Agentes evaluadores
C.E. 1	CE 1.1	Ud. 2	Autoevaluación
	CE 1.2		
	CE 1.3		Heteroevaluación
C.E. 2	CE 2.1	Ud. 2	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 4	CE 4.1	Ud. 2	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 6	CE 6.3	Ud. 2	Autoevaluación / Heteroevaluación

#### Aprendizaje interdisciplinar

- Educación Física.
- Química, Física y Matemáticas.
- Lengua Castellana.
- Lengua Extranjera, inglés.

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

**Título:** Rumbo al bienestar, estrategias para una vida saludable.

**Contextualización:** La educación para la salud es fundamental entre los adolescentes, es importante que el alumnado adquiera buenos hábitos y que los aplique en su vida cotidiana para la mejora de su salud y su bienestar, meta del OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE N.º 3 “reducir sustancialmente para el 2030 el número de muertes evitables, es decir, aquellas que se producen a pesar de disponer de tratamientos o medidas de prevención”. Mientras que los tratamientos de las enfermedades precisan de una adecuada asistencia sanitaria, las medidas de prevención requieren que incorporemos hábitos saludables a nuestro estilo de vida.

**OBJETIVO.** Describir las principales enfermedades con mayor tasa de mortalidad, e identificar y fomentar hábitos saludables que ayuden a prevenirlas.

**Descripción del producto final:** Los alumnos investigaran y analizaran sobre enfermedades trabajadas en la unidad utilizando para ello fuentes fiables. Realizaran una obra de teatro en la que representaran a un paciente que padece una determinada enfermedad y un médico que diagnostica y trata la enfermedad.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos	Agentes evaluadores
C.E. 1	CE 1.1	Ud. 5	Autoevaluación
	CE 1.2	Ud. 6	
	CE 1.3	Ud. 7	Heteroevaluación
C.E. 2	CE 2.1	Ud. 5, Ud. 6, Ud. 7	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 4	CE 4.1	Ud. 5, Ud. 6, Ud. 7	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 6	CE 6.3	Ud. 5, Ud. 6, Ud. 7	Autoevaluación / Heteroevaluación

#### Aprendizaje interdisciplinar

- Educación Física.
- Química, Física y Matemáticas.
- Lengua Castellana.
- Lengua Extranjera, inglés.

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4

**Título:** Error en el sistema, consulte con el servicio técnico.

**Contextualización:**

La educación para la salud es fundamental entre los adolescentes, es importante que el alumnado adquiera buenos hábitos y que los aplique en su vida cotidiana para la mejora de su salud y su bienestar, meta del OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE N.º 3 “reducir sustancialmente para el 2030 el número de muertes evitables, es decir, aquellas que se producen a pesar de disponer de tratamientos o medidas de prevención”.

Mientras que los tratamientos de las enfermedades precisan de una adecuada asistencia sanitaria, las medidas de prevención requieren que incorporemos hábitos saludables a nuestro estilo de vida.

OBJETIVO. Describir las principales enfermedades con mayor tasa de mortalidad, e identificar y fomentar hábitos saludables que ayuden a prevenirlas.

**Descripción del producto final:** Los alumnos investigaran y analizaran sobre enfermedades trabajadas en la unidad utilizando para ello fuentes fiables. Se elabora un póster y se exponen los trabajos a los compañeros de clase y en zonas comunes del centro.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos	Agentes evaluadores
C.E. 1	CE 1.1	Ud. 8	Autoevaluación
	CE 1.2	Ud. 9	Heteroevaluación
	CE 1.3		
C.E. 2	CE 2.1	Ud. 8, Ud. 9	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 4	CE 4.1	Ud. 8, Ud. 9	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 6	CE 6.3	Ud. 8, Ud. 9	Autoevaluación / Heteroevaluación

**Aprendizaje interdisciplinar**

- Educación Física.
- Química, Física y Matemáticas.
- Lengua Castellana.
- Lengua Extranjera, inglés.

**I.PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE DIDÁCTICA**

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>A destacar...</b>	<b>A mejorar...</b>	<b>Propuestas de mejora personal</b>
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			



Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

## 2. CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO

### a. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

En el actual mundo globalizado en el que el acceso a las noticias relacionadas con la ciencia y la tecnología (medicina, desastres ecológicos, descubrimientos en astronomía...) están al alcance del alumnado en cuestión de segundos, se hace necesario fomentar en ellos la reflexión, análisis profundo y comprensión de estas noticias.

Es necesario formar en Cultura Científica, porque no basta con disponer de información, hay que saber filtrarla e interpretarla para poder tomar decisiones racionales y con criterio propio. También deben conocer los principales descubrimientos científicos hasta la fecha y se debe estimular en el alumnado vocaciones científico-tecnológicas que aseguren un futuro de desarrollo.

Además, la actividad científica debe estar acotada por unos principios éticos y estar regulada desde el punto de vista legal, factores que también se tienen en cuenta en el desarrollo de la materia. Los alumnos deben comprender y valorar la consonancia que debe existir entre el desarrollo científico-tecnológico y la protección del medio ambiente. Por ello, otro elemento nuclear de la materia será la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos dentro de la Agenda 2030.

La asignatura de Cultura Científica puede contribuir a conseguir estos objetivos y lograr unos ciudadanos más conocedores de su entorno, más capacitados para desenvolverse en el mundo actual, y capaces de comprender la rápida evolución de la ciencia y la tecnología.

La materia Cultura Científica permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Esta materia contribuye a que el alumnado ejerza de manera activa una ciudadanía democrática al adquirir una cultura científica y desarrollar un espíritu crítico frente a las repercusiones que puedan tener sobre el medio ambiente y la sociedad los avances científico-tecnológicos, desarrollando una conciencia cívica y ambiental.

El perfil de los estudiantes de esta materia está relacionado con el ámbito científico, caracterizado porque la solidez de sus argumentos esté basada en la objetividad de resultados y conclusiones, independientemente del sexo, raza, origen racial-étnico y creencias de los investigadores. Por ello, fomenta en el alumnado la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, así como el reconocimiento del papel desempeñado por la mujer en la ciencia.

Uno de los aspectos más importantes en el trabajo científico es la difusión de los resultados obtenidos, a través de artículos científicos. Cuando su relevancia es notable, parte de los hallazgos y conclusiones aparecen recogidos en noticias de carácter divulgativo en los medios de comunicación a escala global. Así, su lectura y comprensión constituyen un elemento imprescindible de la materia, contribuyendo a afianzar hábitos de lectura y estudio en el alumnado, así como el dominio de la lengua inglesa, pues es el principal elemento vehicular en la transmisión del conocimiento científico.

Para acceder a esta información y facilitar su enseñanza y aprendizaje, el uso solvente y responsable de las tecnologías será una característica destacable de la materia.

## **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

La materia Cultura Científica contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

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

La búsqueda y selección crítica de información y posterior interpretación y exposición oral, escrita o multimodal de los resultados utilizando de forma correcta la terminología científica.

### *Competencia plurilingüe (CP)*

Puesto que en el ámbito científico-tecnológico la mayor parte de las publicaciones se encuentran en lengua inglesa, la competencia plurilingüe es desarrollada conjuntamente con la competencia en comunicación lingüística.

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

El trabajo en esta materia supone la comprensión del entorno social y natural, combinando metodologías científicas, matemáticas y conocimientos propios de la tecnología e ingeniería, lo que contribuye a la adquisición de una conciencia responsable y sostenible.

### *Competencia digital (CD)*

Debido a que el cumplimiento de las anteriores premisas requiere en muchos casos el uso de dispositivos digitales y entornos virtuales de aprendizaje, la adquisición de la competencia digital está íntimamente relacionada con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

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

La adquisición de los contenidos implica que los alumnos desarrollen una personalidad autónoma y se conviertan en sujetos activos de su propio aprendizaje, además de ser capaces de trabajar en grupo mostrando empatía y sensibilidad hacia las opiniones del resto de estudiantes.

### *Competencia ciudadana (CC)*

Mediante la reflexión crítica de los impactos que el desarrollo científico-tecnológico pueda suponer sobre el progreso de la sociedad, así como la valoración de las medidas legislativas en materia medioambiental.

*Competencia emprendedora (CE)*

Favorece que el alumnado reflexione sobre las necesidades y retos de la sociedad y pueda desarrollar estrategias de resolución acordes con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

*Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)*

Capacita el desarrollo y expresión de ideas propias mediante un diálogo en igualdad, empatía y colaboración, fruto de una sana socialización.

## **b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPAS DE RELACIONES COMPETENCIALES**

---

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Cultura Científica, son cinco las competencias específicas que concretan la adquisición de las competencias clave anteriormente señaladas y se relacionan con los descriptores operativos de la siguiente manera:

*1. Identificar fuentes fiables en las que consultar información relacionada con noticias científico- tecnológicas actuales, analizando críticamente los resultados derivados de las mismas para evaluar la solidez y veracidad de sus conclusiones de acuerdo con los postulados propios del método científico.*

La sociedad actual se caracteriza por el uso constante de la tecnología en diversas situaciones cotidianas (educativas, personales o sociales) para acceder a una ingente cantidad de información sobre actividades de diversa índole, muchas veces relacionadas con la ciencia y con la tecnología y escritas en lengua inglesa. Sin embargo, gran parte de esa información procede de fuentes de dudosa fiabilidad a partir de las cuales es posible la transmisión de las denominadas pseudociencias, *fake news* y bulos. Por esta razón, es fundamental que el alumnado desarrolle un espíritu crítico con el que analizar la fiabilidad de las fuentes de información consultadas y sea capaz de extraer sus propias conclusiones fundamentadas en los principios del razonamiento científico. En conjunto, esta competencia específica contribuye al desarrollo de autonomía personal en el alumnado, potenciando su capacidad de reflexión sobre las noticias de actualidad y favoreciendo su participación como sujeto activo de una ciudadanía activa y democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, CD1, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1.

*2. Interpretar y transmitir información veraz relacionada con ciencia y tecnología, utilizando diferentes formatos y empleando una terminología y vocabulario adecuados al nivel educativo para fomentar las habilidades comunicativas del alumnado en ámbitos formales.*

Los progresos en ciencia y tecnología repercuten de manera directa en nuestra sociedad, por lo que su comprensión es necesaria para adoptar un estilo de vida basado en la reflexión y análisis crítico de los principales avances científico-tecnológicos. Asimismo, la transmisión e intercambio de información constante es algo característico de la sociedad actual, usando para ello diferentes herramientas tecnológicas como dispositivos móviles, redes sociales, etc. En este contexto, es necesario proporcionar al alumnado los instrumentos necesarios para que pueda interpretar y evaluar críticamente la información relacionada con el ámbito científico-tecnológico, así como transmitir la información más relevante derivada de ellos, empleando una terminología precisa y adecuada al contexto, así como el formato adecuado (textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3.

*3. Planificar, diseñar y colaborar en proyectos de investigación de una forma asertiva y respetuosa, valorando los procesos de la construcción de su propio conocimiento y sus propias fortalezas y debilidades, siguiendo la metodología propia del método científico, para analizar y comprender aspectos del entorno cercano a la realidad social del alumnado y relacionados con la ciencia y tecnología.*

Para lograr que el aprendizaje del alumnado sea verdaderamente significativo es aconsejable que éste pueda relacionar los contenidos previamente adquiridos con el entorno natural que le rodea. En este sentido, parece razonable que los estudiantes sean capaces de aplicar sus conocimientos en la mejora de dicho entorno, valorando las repercusiones que sus acciones puedan tener sobre él y la necesidad de fundamentar la toma de decisiones en el marco de la sostenibilidad ambiental. Para poner en práctica estos aspectos, el método científico debe ser el elemento nuclear sobre el que sustentar la secuencia de pasos a desarrollar en el proyecto. Su puesta en marcha efectiva requiere la movilización en el alumnado de un conjunto de aptitudes y destrezas, tales como la organización, motivación, creatividad, resiliencia, actitud dialogante, respeto, adecuación al espacio, tiempo y recursos disponibles y trabajo colaborativo. La colaboración y trabajo en grupo implica la reflexión y autoconocimiento para poder desarrollar una colaboración constructiva y respetuosa que repercuta de forma positiva en el desarrollo autónomo de los alumnos y su integración en la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC4, CE1, CE2.

*4. Interpretar desde un punto de vista crítico la relación entre tecnología y medio ambiente, observando los efectos de dicha conexión para adoptar hábitos que eviten o disminuyan los posibles impactos ambientales negativos.*

El desarrollo tecnológico es el motor de importantes avances sociales y económicos, que repercuten en múltiples beneficios a la sociedad. No obstante, en muchas ocasiones este progreso conlleva importantes efectos negativos sobre el medio ambiente. En consecuencia, es necesario que el alumnado analice los posibles impactos ambientales que el desarrollo tecnológico pueda generar, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 que se pretenden potenciar desde el sistema educativo. De esta manera, la toma de conciencia del alumnado sobre las repercusiones que determinados planteamientos tecnológicos puedan tener sobre el medio ambiente permitirá que desarrollen una personalidad crítica y responsable con los principios constitucionalmente recogidos por las Naciones Unidas y concretados por cada uno de sus Estados miembro. Ello permitirá que los alumnos ejerzan una ciudadanía responsable, respetuosa con el medio ambiente y sustentada en el marco normativo vigente en la actualidad, valorando su patrimonio natural cercano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CCEC2.

*5. Conocer los principales hallazgos desde la Revolución científica, valorando el papel desempeñado por la ciencia en la mejora de las condiciones de vida de nuestra sociedad y en su progreso y analizar las limitaciones económicas y políticas a las que se enfrentan los científicos en el desempeño de su trabajo, para comprender la metodología científica.*

Resulta indiscutible que la ciencia evoluciona gracias al trabajo de profesionales que ponen sus conocimientos al servicio del desarrollo comunitario. Como resultado de esta dedicación, las condiciones de vida de las sociedades mejoran enormemente en distintos ámbitos (sanidad, seguridad alimentaria, etc.) Esta materia transmite la concepción de la ciencia como un método fiable de descubrimiento en continua construcción y revisión, convirtiéndose en motor del desarrollo de nuestra sociedad, pero también debe mostrar el trabajo que los científicos y científicas realizan para alcanzar dichos avances. Es relevante, por tanto, que los estudiantes no sólo conozcan los principales hitos en el ámbito científico de los últimos siglos, sino que también sean conscientes del proceso de consecución. La ciencia siempre ha ido por delante del momento cultural de la época, despertando reticencias e imposibilitando en ciertos momentos el desarrollo de numerosos experimentos científicos. Desde esta materia se pretende que los alumnos conozcan y valoren el trabajo científico que ha supuesto un cambio global de la humanidad, mostrando

también las limitaciones históricas y actuales (económicas, políticas, laborales...) a las que nos enfrentamos. Asimismo, transmitir la importancia de la investigación como instrumento vehicular para la mejora de nuestras condiciones de vida y del método científico como pilar básico sobre el que sustentar el conocimiento, basado en la objetividad y en la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, visualizando asimismo el papel desempeñado por la mujer en el ámbito científico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP1, STEM4, CD1, CPSAA3.1, CPSAA4, CC1, CC3, CC4, CE1, CE2.

A continuación, acompañamos el mapa de relaciones competenciales de la materia de Cultura Científica, que representa la vinculación de los descriptores operativos de la etapa con las competencias específicas.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC							
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1		✓	✓			✓								✓					✓				✓		✓													
Competencia Específica 2	✓	✓				✓	✓									✓							✓				✓											
Competencia Específica 3					✓				✓	✓	✓	✓		✓							✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓								
Competencia Específica 4					✓					✓										✓							✓	✓	✓				✓					
Competencia Específica 5	✓				✓	✓								✓							✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓									

### c. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN

#### Competencia específica 1

1.1 Contrastar la veracidad y fiabilidad de las fuentes utilizadas con el objetivo de acceder a información relacionada con ciencia y tecnología, adoptando una actitud crítica frente a ideas sin fundamento científico, pseudociencias, *fake news* y bulos consolidando, de esta manera, cierta madurez personal y autonomía en el proceso de aprendizaje. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, CD1, CPSAA4)

1.2 Reflexionar sobre problemas éticos y de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología y plantear posibles soluciones frente a ellos, empleando en este proceso el razonamiento científico, contribuyendo de este modo al desarrollo de una ciudadanía responsable. (CCL2, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1)

### Competencia específica 2

2.1 Comprender e interpretar la información más relevante sobre los principales avances científico-tecnológicos, valorando la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la sociedad, así como analizar sus posibles repercusiones éticas. (CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3)

2.2 Comunicar la información más relevante derivada de la interpretación y análisis de datos sobre avances en ciencia y tecnología, empleando para ello el formato adecuado (textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.) (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD3)

### Competencia específica 3

3.1 Relacionar los conocimientos adquiridos en la materia con aspectos concretos del entorno natural, detectando aspectos que puedan mejorarse aplicando la lógica sostenible, y plantear posibles proyectos de mejora del mismo. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)

3.2 Planificar los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de investigación relacionado con aspectos científico-tecnológicos con el fin de mejorar el entorno natural cercano al alumnado, aplicando el pensamiento científico-matemático. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)



3.3 Desarrollar, adecuándose al espacio, tiempo y recursos disponibles, una metodología precisa sobre la que sustentar los objetivos a conseguir en el proyecto de investigación, basándose en los pasos propios del método científico, y desarrollar una toma de muestras y/o datos de manera objetiva y consecuente con los objetivos previamente planteados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2)

3.4 Interpretar, analizar y exponer los resultados empleando las herramientas tecnológicas adecuadas y los métodos matemáticos necesarios que aseguren la objetividad de las conclusiones derivadas del proyecto, analizando su propio aprendizaje y los procesos de construcción del autoconocimiento. (CCL5, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA3.1, CE1, CE2)

3.5 Mostrar una actitud colaborativa dentro del grupo de trabajo, respetando la diversidad de opiniones y valorando las aportaciones de cada miembro del equipo al desarrollo del proyecto. (CCL5, STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CE2)

#### Competencia específica 4

4.1 Desarrollar una personalidad crítica y reflexionar de manera autónoma ante las repercusiones sobre el medio ambiente ejercidas por el progreso tecnológico, evaluando de manera fundamentada las posibles soluciones que puedan adoptarse. (CCL5, STEM2, STEM5, CC3, CC4, CE1)

4.2 Respetar y asumir como elemento identitario la protección del medio ambiente en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y ejercer una ciudadanía respetuosa con el entorno, valorando el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma. (CCL5, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CCEC2)

#### Competencia específica 5

5.1 Reflexionar sobre la importancia del conocimiento científico como motor de desarrollo de la sociedad actual, basado en la objetividad y en la fiabilidad de los resultados, así como en las limitaciones que condicionan su avance, valorando su repercusión en la mejora de las condiciones de vida de la sociedad actual. (CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CC4, CE1)

5.2 Entender la investigación como un trabajo cooperativo e interdisciplinar basado en el respeto a la diversidad, y valorar el papel desempeñado por la mujer en el avance del conocimiento científico a lo largo de los siglos, fomentando la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres. (CCL5, CP1, CPSAA3.1, CC1, CC3, CC4, CE2)

#### **d.CONTENIDOS DE LA MATERIA**

---

Los contenidos de Cultura Científica se han estructurado en 6 bloques claramente diferenciados:

##### **A. CIENCIA Y SOCIEDAD.**

- Sociedad del conocimiento: antecedentes históricos.
- Evolución del pensamiento científico.
- Investigación científica: características y factores condicionantes a los que se enfrentan los científicos.
- Búsqueda y selección crítica de fuentes científicas de información frente a bulos y *fake news*. Redes sociales en la investigación científica: *ResearchGate* y *Mendeley*.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. Características de las publicaciones científicas y medición de su índice de impacto.
- Divulgación científica. Implicaciones de la ciencia en la sociedad. Descubrimientos significativos que han contribuido al progreso de la ciencia a lo largo de la historia.

##### **B. BIOMEDICINA Y CALIDAD DE VIDA.**

- Origen de la medicina y su evolución. La ética clínica.
- Disciplinas médicas: función y objetivo.
- Investigación médica. Fases de desarrollo de medicamentos y vacunas. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.
- Diagnóstico clínico. Técnicas de diagnóstico en medicina.
- Sistemas sanitarios. El Sistema Nacional de Salud. Servicio de Sanidad Pública en Castilla y León: SACYL.
- Enfermedades infecciosas: Agentes y vías de transmisión. La vacunación y la sueroterapia. Superbacterias y resistencia a antibióticos. Enfermedades priónicas.
- Enfermedades no infecciosas: enfermedades cardiovasculares. Cáncer: tipos y programas de detección precoz. Incidencia de las diferentes enfermedades en Castilla y León. Enfermedades mentales. Enfermedades degenerativas asociadas al envejecimiento.

### C. REVOLUCIÓN GENÉTICA.

- Antecedentes históricos de la Genética.
- Biotecnología. Técnicas principales y aplicaciones.
- Ingeniería genética. Técnicas principales y aplicaciones. Bioética.
- Organismos modificados genéticamente. Implicaciones éticas y legislación europea.
- Reproducción sexual humana. Técnicas de reproducción asistida.
- Utilización de células madre en la investigación científica. Hallazgos principales y aspectos éticos.

### D. DESARROLLO TECNOLÓGICO, MATERIALES Y MEDIO AMBIENTE.

- Usos y aplicaciones de los plásticos. Nuevos materiales plásticos. Implicaciones ambientales, sociales y económicas del uso de plásticos.
- Nanociencia, nanotecnología y sus aplicaciones. La importancia de las formas alotrópicas del carbono para un futuro mejor: grafeno, buckminsterfullereno y nanotubos de carbono.
- Biomateriales.
- Utilidades del silicio, coltán, grafeno y nuevos materiales.
- Conflictos derivados del uso, explotación y control de los recursos naturales: reservas petrolíferas, de gas natural, de coltán y de silicio.
- Tercera revolución industrial: Internet. La historia de los lenguajes de programación y su relevancia en el desarrollo de la tecnología. Big Data: el tratamiento de gran cantidad de datos y su uso en la ciencia. La Inteligencia Artificial como método de reconocimiento de patrones y producción de soluciones en diversos sectores de la ciencia.
- Desarrollo sostenible. Tratados Internacionales: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Contribución de la sociedad civil y de las entidades locales.
- Aplicaciones informáticas que permiten estudiar el medio ambiente.

### E. EL UNIVERSO.

- Historia y evolución del universo.
- Estructura y composición del universo.
- Estrellas como fuente de energía y origen de los elementos químicos.
- Agujeros negros.

- Prospecciones espaciales en planetas cercanos y viajes tripulados en el espacio
- Importancia de la colaboración internacional y entre agencias espaciales para el estudio del universo cercano y lejano.
- Herramientas y técnicas de estudio para el conocimiento del universo y la elaboración de una teoría unificada que explique las fuerzas presentes en él.
- Importancia de los satélites en la mejora de la calidad de vida, el estudio del planeta Tierra y del universo. El problema de la basura espacial.

#### F. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

- Aplicación de los pasos del método científico en el estudio de temas de actualidad científica (observación, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentación, toma de datos y análisis de los mismos, obtención de conclusiones).
- Importancia del trabajo en equipo y de la distribución de tareas.
- Utilización de las herramientas y formatos necesarios para la exposición y defensa en público del proyecto de investigación realizado.

#### CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Se incorporarán los siguientes contenidos de carácter transversal:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SA1	SA 2	SA3
	La comprensión lectora	X	X
La expresión oral y escrita	X	X	X
La comunicación audiovisual	X	X	X

La competencia digital	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial		X	
El fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X
La educación emocional y en valores	X	X	
La igualdad de género	X	X	X
La creatividad	X	X	X
Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X
Educación para la convivencia proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X	X	X
La educación para la salud	X	X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	X	X	X

### **e.METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Esta materia, dado su enfoque dinámico, requiere de un estilo de enseñanza que priorice la labor de los alumnos y su aprendizaje autónomo. La aplicación práctica y la cercanía al entorno real del alumnado potencian una **metodología participativa** y la profundización en el método científico: planteamiento de problemas, realización de experimentos y recogida de datos, elaboración de hipótesis y análisis objetivo y fundamentado de resultados y presentación de las principales conclusiones derivadas del estudio.

La estrategia de aprendizaje de esta materia se enfoca en los conceptos y principios más importantes de las ciencias experimentales, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas que permitan trabajar de manera autónoma para construir el propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

El aprendizaje debe dirigirse a la consecución de competencias y, por ello, será interesante plantear cuestiones que impliquen resolución de tareas y, en lo posible, emplear estrategias y técnicas que faciliten actividades próximas al entorno del alumnado.

En el desarrollo de esta materia se prioriza un uso crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación, convirtiéndose en un recurso didáctico prioritario. Textos científicos, publicaciones científicas y páginas web especializadas se convierten en el principal material didáctico a utilizar.

Se sugiere como principal criterio de agrupamiento la formación de grupos con una ratio reducida.

Se aconseja, en cuanto a la organización de las sesiones, aplicar en las clases un método de enseñanza práctico que relacione los contenidos con el entorno próximo al alumnado.

Siempre que sea posible, las clases se impartirán en el laboratorio de Ciencias del centro o en el aula de informática.

### **MÉTODOS PEDAGÓGICOS: ESTILOS, ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE ENSEÑANZA**

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional en el espacio-aula:**
  - **Profesor-alumno:** el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
  - **Alumno-alumno:** el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
  - **Alumno consigo mismo:** auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, nuestra metodología incluye una tarea de indagación o investigación por unidad didáctica. Se empleará el laboratorio (Biología y/o Geología) como área/espacio central en la investigación.

- **Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:** nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas, así como trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones. Todas las simulaciones que puedan realizarse en casa se propondrán como tarea. Se plantea el uso de la plataforma digital Aula Virtual como herramienta facilitadora de la comunicación entre el profesor-alumno.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

## TIPOS DE AGRUPAMIENTOS Y ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS

**Agrupamientos:** Desde este departamento entendemos que deben promoverse en las situaciones de aprendizaje agrupamientos variados que posibiliten la atención individualizada, pero sobre todo el trabajo entre iguales (trabajo individual, trabajo en parejas o trabajo en grupos), el uso de espacios diversos, del centro y del entorno cercano, recursos en diferentes formatos, etc. que contribuyan al logro de los aprendizajes y permitan atender a la diversidad.

El tipo de agrupamiento, en cada actividad, responderá no solo a la tipología de los contenidos a trabajar, sino también a una intencionalidad, con el fin de promover determinadas interacciones.

El alumnado, además de los aprendizajes relativos a los conocimientos y las destrezas científicas, deberá adquirir actitudes, como el respeto a las demás personas y a sus ideas, la capacidad de trabajar en equipo, de solucionar conflictos, de participar activamente en proyectos compartidos y, para ello, la organización del alumnado cobra una especial relevancia: en todas las unidades de programación se incluyen el Aprendizaje Cooperativo o el Colaborativo, como formas prioritarias de agrupamiento. También se llevan a cabo actividades en parejas, con tutela de alumnado por parte de otro, actividades individuales y en gran grupo.

**Organización de tiempos y espacios:** desde el Departamento de Biología y Geología pretendemos la utilización de espacios diversos del centro (Laboratorios de Biología y de Geología, aulas de informática, biblioteca, patio...) y del entorno cercano (ribera del Vena...) valorando la importancia de romper las barreras físicas del aula para poder desarrollar los aprendizajes de este currículo, donde las actividades complementarias constituyen un elemento imprescindible para que el alumnado pueda experimentar en entornos reales y no solo académicos.

### f. MATERIALES Y RECURSOS

Se utilizará el entorno más próximo como recurso didáctico de la materia (aula, laboratorio de Biología y laboratorio de Geología, aulas de informática, patio escolar y biblioteca).

Se hará uso de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como materiales impresos (revistas científicas, libros, prensa, artículos científicos...), audiovisuales, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad. Además, se proporcionarán múltiples formas de representación de la información y del contenido, aportando al alumnado variedad de opciones de acceso real al aprendizaje.

La asignatura hace imprescindible el uso de las Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en lo que se refiere al equipamiento:

- Ordenadores
- Tabletas
- Pizarra digital
- Panel interactivo
- Dispositivos móviles personales
- Móviles inteligentes

El uso de las Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) también se hará con herramientas y programas (apps de usos muy diferenciados):

- Herramientas digitales disponibles en la cuenta corporativa de Office 365 (Word, Excel, Powerpoint, Teams...)
- Aula Virtual Moodle
- Webs de ciencia como:

<https://culturacientifica.com/>

<https://grupoargo.org/contenedores/index.php>

<https://www.csic.es/>

<https://www.investigacionyciencia.es/>

<https://www.nationalgeographic.com.es/>

<https://www.muyinteresante.es/>

<https://elpais.com/ciencia/>

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia.html>

- Kahoot

Además, se utilizarán recursos variados: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos, con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado y conseguir un aprendizaje eficaz.



## **CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA**

---

La implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos se concreta como sigue:

- **Plan de lectura:** A lo largo del curso lecturas científicas de fuentes que el profesor recomendará y cuya temática será escogida por el alumnado dentro de las unidades didácticas que se trabajarán a lo largo del curso. Además, se realizarán exposiciones orales. También se harán lecturas de biografías de científicos.
- **Plan Leo-TIC / Digital:** Con la creación de posters científicos y presentaciones digitales que se exponen oralmente con el fin de fomentar la buena oratoria. Realización de test digitales para la autoevaluación
- **Proyecto Fomento de la Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:** En torno a las fechas del 11 de febrero “Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia” y el 8 de marzo “Día internacional de la mujer” se llevan a cabo actividades como pequeñas investigaciones sobre los logros de mujeres en el campo de la ciencia u otros campos que apenas son conocidos a pesar de su relevancia para la sociedad.

### **h.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Actividades detalladas en la programación de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bach. Se añade la actividad desarrollada por Fundación Oxígeno: Plastic Pirates.

### **i.EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)
  - De observación; como la guía de observación

- De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
- De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

La evaluación en esta etapa educativa será: continua, diferenciada, criterial y orientadora:

- Será **continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- Será **diferenciada** en la medida que permite valorar, desde cada una de las materias, la consecución de los objetivos y la adecuación en la adquisición de las competencias clave.
- Será **criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de los criterios de evaluación y calificación, y objetivos conocidos por el alumnado y sus familias , lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumno.
- Será **orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumno en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de medidas para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%

Proyecto /Actividades de investigación	40%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	50%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

**TABLA EN LA QUE SE ESTABLECE EL PESO (% EN PESO) DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE CULTURA CIENTÍFICA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

1º Bachillerato	Cultura Científica	Criterios de Evaluación	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA																																										
			Comunicación Lingüística					Plurilingüe			Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Digital					Personal, Social y de Aprender a Aprender					Ciudadana				Emprendedora			Conciencia y Exresión Culturales												
			CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1.1	CPSAA 1.2	CPSAA 2	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3.1	CCEC 3.2	CCEC 4.1	CCEC 4.2					
C.E.1	1.1	1	1			1								1																															
	1.2	1									1									1						1																			
C.E.2	2.1	1				1				1						1												1																	
	2.2	1	1		1	1						1					1																												
C.E.3	3.1								1	1			1												1	1			1																
	3.2								1	1	1		1										1	1		1		1	1																
	3.3								1	1	1				1																														
	3.4					1									1							1							1	1															
	3.5					1					1												1	1			1			1															
C.E.4	4.1				1					1																	1	1	1							1									
	4.2				1						1										1							1	1					1											
C.E.5	5.1		1											1											1		1		1																
	5.2					1	1																1			1		1	1		1														
<b>TOTALES</b>		1	5	1	0	6	4	0	0	4	9	3	2	4	2	2	2	0	0	0	1	1	3	2	4	2	6	0	4	6	5	3	0	0	1	0	0	0							
<b>TOTALES POR C. CLAVE</b>		13					4			22					6					13					16				8			1													
<b>% cada competencia</b>		16					5			27					7					16					19				10			1													
<b>TOTALES</b>		<b>C.E.1</b>					<b>C.E.2</b>			<b>C.E.3</b>					<b>C.E.4</b>					<b>C.E.5</b>																									
<b>TOTALES POR C.ESPECÍFICA</b>		11					13			33					12					14																									
<b>% cada competencia</b>		13					16			40					14					17																									

	% 1 bach criterio teórico	% 1bach criterio ajustado
6	7,23	<b>7,20</b>
5	6,02	<b>6,00</b>
6	7,23	<b>7,25</b>
7	8,43	<b>8,40</b>
7	8,43	<b>8,40</b>
9	10,84	<b>11,00</b>
4	4,82	<b>4,80</b>
7	8,43	<b>8,40</b>
6	7,23	<b>7,25</b>
6	7,23	<b>7,25</b>
7	8,43	<b>8,40</b>
7	8,43	<b>8,40</b>

**RELACIÓN ENTRE LOS INDICADORES DE LOGRO Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES A LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA DE 1º DE BACH**

		<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	<b>% de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>C.E.1</b>	<b>CE 1.1</b>	1.1.1 Identifica la veracidad de diversas fuentes de información relacionadas con ciencia y tecnología.	7,20	Portfolio
		1.1.2 Reconoce y selecciona información con base científica y la distingue de pseudociencias y bulos.		Portfolio
	<b>CE 1.2</b>	1.2.1 Identifica sobre problemas de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología.	6,00	Pruebas escritas / orales
		1.2.2 Propone soluciones viables y responsables sobre problemas de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología.		Pruebas escritas / orales
<b>C.E.2</b>	<b>CE 2.1</b>	2.1.1 Comprende e interpreta la información relevante en el campo de la ciencia y la tecnología.	7,25	Pruebas escritas / orales
		2.1.2 Analiza los beneficios y desafíos de los avances científico - tecnológicos para la sociedad.		Pruebas escritas / orales
	<b>CE 2.2</b>	2.2.1 Interpreta y analiza datos sobre avances en ciencia y tecnología utilizando diferentes formatos (textos, gráficos, tablas, videos, etc.)	8,40	Pruebas escritas / orales
		2.2.2 Presenta y comunica información científica utilizando diferentes formatos (textos, gráficos, tablas, videos, etc.)		Pruebas escritas / orales
<b>C.E.3</b>	<b>CE 3.1</b>	3.1.1 Identifica áreas del entorno natural que puedan mejorarse aplicando los principios de sostenibilidad.	8,40	Pruebas escritas / orales
		3.1.2 Plantea proyectos de mejora para el entorno natural para promover la sostenibilidad.		Pruebas escritas / orales
	<b>CE 3.2</b>	3.2.1 Planifica un proyecto de investigación con el objetivo de mejorar el entorno natural cercano, aplicando el pensamiento científico -matemático.	11,00	Portfolio
	<b>CE 3.3</b>	3.3.1 Desarrolla un proyecto de investigación siguiendo los pasos del método científico.		Portfolio

		3.3.2 Realiza la toma de muestras y/o datos de manera objetiva a los objetivos planteados, siguiendo una metodología científica adecuada.	4,80	Portfolio
	<b>CE 3.4</b>	3.4.1 Interpreta y analiza los resultados del proyecto científico asegurando la objetividad de las conclusiones derivadas del proyecto científico.	8,40	Portfolio
		3.4.2 Expone los resultados del proyecto científico empleando para ello diferentes herramientas.		Portfolio
	<b>CE 3.5</b>	3.5.1 Muestra una actitud colaborativa y respetuosa dentro del grupo de trabajo, fomentando un ambiente de respeto	7,25	Guía de observación directa
		3.5.2 Valora las aportaciones de cada miembro al desarrollo del proyecto.		Guía de observación directa
<b>C.E.4</b>	<b>CE 4.1</b>	4.1.1 Reflexiona de manera autónoma sobre las repercusiones del progreso tecnológico en el medio ambiente.	7,25	Pruebas escritas / orales
		4.1.2 Propone soluciones para mitigar las repercusiones ambientales del progreso tecnológico, basado en sostenibilidad y responsabilidad ambiental.		Pruebas escritas / orales
	<b>CE 4.2</b>	4.2.1 Asume la protección del medio ambiente y demuestra un compromiso con la sostenibilidad.	7,25	Pruebas escritas / orales
		4.2.2 Aprecia el patrimonio natural de Castilla y León, participando en acciones que promuevan la conservación y protección del medio ambiente.		Guía de observación directa
				Portfolio
<b>C.E.5</b>	<b>CE 5.1</b>	5.1.1 Reflexiona sobre la importancia del conocimiento científico como motor de la sociedad.	8,4	Pruebas escritas / orales
		5.1.2 Analiza como los avances científicos han contribuido al bienestar social y al desarrollo sostenible de la sociedad actual.		Pruebas escritas / orales
	<b>CE 5.2</b>	5.2.1 Entiende la investigación como un trabajo cooperativo e interdisciplinar.	8,4	Guía de observación directa
		5.2.2 Valora el papel de la mujer en el avance del conocimiento científico, fomentando la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.		Pruebas escritas / orales
				Portfolio

## K.SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

Se distribuyen los contenidos recogidos en el Decreto 40/2022 de la siguiente manera:

N.º	UNIDADES DIDÁCTICAS	TRIMESTRE
UD 1	Ciencia y Sociedad	1 <sup>ER</sup> TRIMESTRE
UD 2	Biomedicina y calidad de vida	
<i>Situación de aprendizaje N.º 1: Influencia de la ciencia en la salud y los hábitos de vida</i>		
UD 3	Revolución genética	2 <sup>º</sup> TRIMESTRE
UD 4	Desarrollo tecnológico, materiales y medio ambiente.	
<i>Situación de aprendizaje N.º 2: Organismos modificados genéticamente</i>		
UD 5	El Universo	3 <sup>ER</sup> TRIMESTRE
<i>Situación de aprendizaje N.º 3: Origen y evolución del cosmos</i>		

El Bloque F. Proyecto de investigación se trabajará a lo largo del curso

### RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SON TRABAJADOS EN LA MATERIA ( en color, se trabajan)

				UNIDADES DIDÁCTICAS					
				% de logro	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5
1º Bachillerato	Cultura científica	C.E.1	CE 1.1	7,20					
			CE 1.2	6,00					
		C.E.2	CE 2.1	7,25					
			CE 2.2	8,40					
		C.E.3	CE 3.1	8,40					
			CE 3.2	11,00					
			CE 3.3	4,80					
			CE 3.4	8,40					
			CE 3.5	7,25					
		C.E.4	CE 4.1	7,25					
			CE 4.2	7,25					
		C.E.5	CE 5.1	8,40					
			CE 5.2	8,40					

## **j. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO**

El tratamiento de la atención a la diversidad se centra en:

- Iniciar el aprendizaje a partir de los conocimientos previos que el alumnado conoce sobre la materia, planteando los objetivos de aprendizaje propuestos para la unidad.
- Realizar actividades como identificar situaciones problemáticas, plantear y solucionar problemas, discutir puntos de vista, emitir hipótesis, analizar resultados y formular conclusiones por parte de los alumnos.
- Realizar trabajos de modo cooperativo y grupal. Este planeamiento, que se logra a través de grupos flexibles, permite un reparto de roles en los que las diferentes capacidades de los alumnos, juntamente con sus intereses, encontrarán un acomodo perfecto. La tarea realizada en el equipo por cada individuo no se diluye en el anonimato, sino que queda valorada y resaltada por todos los demás compañeros y compañeras.
- Se procurará plantear actividades lo suficientemente abiertas para que los alumnos con necesidades especiales, bien por dificultad de aprendizaje o bien por poder realizar mayor profundización, puedan progresar adecuadamente a sus conocimientos previos y sus capacidades.

### **Medidas de refuerzo**

Destinadas a los alumnos que, a través de la evaluación continua y/o final, pongan de manifiesto que no han adquirido las competencias propuestas en las programaciones didácticas.

### **Medidas de ampliación**

El sistema de evaluación continua, establecido para la etapa, permite adaptar el trabajo para aquellos alumnos que muestran un interés o capacidad mayor. Esto se traduce en una evolución más rápida de sus aprendizajes en relación con los demás.

Las acciones específicas de ampliación no tienen por objeto, en ningún caso, la anticipación de nuevos contenidos. Pero sí están orientadas a la aplicación de los contenidos a situaciones más complejas o novedosas, que exijan un grado importante de competencia en la utilización de estrategias referidas a las capacidades cognitivas o a los procedimientos genéricos.

## **CONCRECIÓN DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

Se llevará a cabo al menos una situación de aprendizaje por trimestre. Las TIC tendrán un papel fundamental en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje, procurando incluir su utilización.

Para implementar estas situaciones de aprendizaje se plantea seguir la siguiente secuencia:

- a. Selección del tema / Planteamiento del problema
- b. Organización de los grupos y atribución de roles
- c. Determinación del resultado a conseguir o producto final
- d. Planificación del trabajo
- e. Investigación sobre el tema
- f. Puesta en común de la información
- g. Elaboración del producto final

- h. Presentación del producto final
- i. Evaluación (presente también en los pasos anteriores)

De acuerdo con lo anterior, se plantea a continuación un ejemplo de situación de aprendizaje que se llevará a cabo para este primer curso de bachillerato en la asignatura de Cultura Científica:

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1</b>			
<b>Título:</b> Influencia de la ciencia en la salud y los hábitos de vida			
<b>Contextualización:</b> La educación para la salud es fundamental entre los adolescentes, es importante que el alumnado adquiera buenos hábitos y que los aplique en su vida cotidiana para la mejora de su salud y su bienestar, meta del OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE N.º 3 “reducir sustancialmente para el 2030 el número de muertes evitables, es decir, aquellas que se producen a pesar de disponer de tratamientos o medidas de prevención”. Mientras que los tratamientos de las enfermedades precisan de una adecuada asistencia sanitaria, las medidas de prevención requieren que incorporemos hábitos saludables a nuestro estilo de vida. OBJETIVO. Los estudiantes investigarán la relación entre la ciencia y la salud, analizando cómo los avances científicos han mejorado la calidad de vida, la prevención de enfermedades y los hábitos saludables			
<b>Descripción del producto final:</b> Se elabora un póster y se exponen los trabajos a los compañeros de clase y en zonas comunes del centro.			
<b>Fundamentación curricular</b>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
C.E. 1	CE 1.2	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
C.E. 2	CE 2.1	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
	CE 2.2	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
C.E. 3	CE 3.1	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
	CE 3.2	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 3.3	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 3.4	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 5	CE 3.5	Guía de observación	Coevaluación / Heteroevaluación
	CE 5.1	Pruebas escritas / orales	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 5.2	Pruebas escritas / orales / Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b> - Biología y Geología - Ámbito científico - tecnológico			

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2



<b>Título:</b> Organismos modificados genéticamente			
<b>Contextualización:</b> La ingeniería genética ha tenido menor desarrollo en animales debido a las dificultades que entraña, y también a las consideraciones éticas y el rechazo social que conlleva en muchos países. Estas técnicas suponen un avance para el ser humano en el estudio de enfermedades, la obtención de órganos y la producción de medicamentos. Pero también pueden tener efectos perjudiciales sobre la biodiversidad y la salud humana. Vinculado a los siguientes objetivos de desarrollo sostenible: ODS 3, ODS 12 y ODS 15.			
<b>Descripción del producto final:</b> Debido a la controversia existente en la utilización de animales en las técnicas de ingeniería genética, los alumnos harán un primer trabajo de búsqueda de información sobre las aplicaciones más relevantes para la salud, el medioambiente y la producción de alimentos, de estas técnicas de experimentación, utilizando para ello fuentes fiables. Se elabora un póster y se exponen los trabajos a los compañeros de clase y en zonas comunes del centro. A continuación, se realizará un debate, respetando los turnos de cada compañero y expresando todos los alumnos su postura e ideas con moderación.			
<b>Fundamentación curricular</b>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos	Agentes evaluadores
C.E. 1	CE 1.2	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
C.E. 2	CE 2.1	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
	CE 2.2	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
	CE 3.1	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
C.E. 3	CE 3.2	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 3.3	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 3.4	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 3.5	Guía de observación	Coevaluación / Heteroevaluación
C.E. 5	CE 5.1	Pruebas escritas / orales	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 5.2	Pruebas escritas / orales / Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b> - Biología y Geología - Ámbito científico - tecnológico			

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

**Título:** Origen y evolución del cosmos

**Contextualización:**

Los estudiantes investigarán los modelos actuales sobre el origen y evolución del universo, comprendiendo conceptos clave como el Big Bang, la formación de galaxias, estrellas y planetas, así como los avances científicos que han permitido conocer mejor el cosmos.

**Descripción del producto final:** Un póster digital o una infografía interactiva que describa el fenómeno astronómico investigado, acompañada de una exposición oral en la que se explique su relevancia científica y cómo influye en nuestra comprensión del universo.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos	Agentes evaluadores
C.E. 1	CE 1.2	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
C.E. 2	CE 2.1	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
	CE 2.2	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
C.E. 3	CE 3.1	Pruebas escritas / orales	Heteroevaluación
	CE 3.2	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 3.3	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 3.4	Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 5	CE 3.5	Guía de observación	Coevaluación / Heteroevaluación
	CE 5.1	Pruebas escritas / orales	Autoevaluación / Heteroevaluación
	CE 5.2	Pruebas escritas / orales / Porfolio	Autoevaluación / Heteroevaluación

**Aprendizaje interdisciplinar**

- Biología y Geología
- Ámbito científico - tecnológico

C.E. 1	CE 1.1	Ud. 8	Autoevaluación
	CE 1.2	Ud. 9	Heteroevaluación
	CE 1.3		
C.E. 2	CE 2.1	Ud. 8, Ud. 9	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 4	CE 4.1	Ud. 8, Ud. 9	Autoevaluación / Heteroevaluación
C.E. 6	CE 6.3	Ud. 8, Ud. 9	Autoevaluación / Heteroevaluación

**Aprendizaje interdisciplinar**

- Educación Física.
- Química, Física y Matemáticas.
- Lengua Castellana.
- Lengua Extranjera, inglés.

## I. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE DIDÁCTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>A DESTACAR...</b>	<b>A MEJORAR...</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL</b>
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

### 3.PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º BACH

#### a. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales profundiza en los contenidos relacionados con estas disciplinas, fortaleciendo las destrezas y el pensamiento científico y reforzando el compromiso por un modelo de desarrollo acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Su objetivo es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado y así fomentar su compromiso por el bien común. El desarrollo de esta materia muestra los usos aplicados de las ciencias y sus intervenciones sociales y tecnológicas valorando, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación y de los avances científicos. La aproximación a los fenómenos naturales mediante modelos explicativos y a las causas y desarrollo de algunos de los grandes problemas que acucian a la sociedad contemporánea, como son las cuestiones derivadas de la degradación medioambiental y el desarrollo tecnológico, la investigación genética o la adquisición de hábitos de vida saludable, permitirán la consecución de una serie de valores que faciliten el desarrollo académico y personal del alumnado.

#### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: Esta materia contribuye a la integración del alumnado en una sociedad democrática, responsable y tolerante, fomentando la construcción de una sociedad más justa y ecuánime. Asimismo, la propia etapa y el desarrollo de la materia modelan ciudadanos con una importante madurez personal que les facilitará la resolución de conflictos de una forma respetuosa. El trabajo sobre aspectos de la realidad social y tecnológica presenta al estudiante diferentes situaciones que le harán desarrollar su espíritu crítico, emprendedor, colaborativo y creativo, valorando las diferencias y posicionándose a favor de la igualdad efectiva de derechos. El propio desarrollo de la materia afianza hábitos de lectura y estudio, potenciando el dominio de la expresión oral y escrita de la lengua. De igual forma y dado el carácter integrador de la materia, el alumnado aprende a utilizar de una forma efectiva y segura las tecnologías de la información y la comunicación, herramientas esenciales dentro del estudio de la materia, así como el método científico y los procedimientos de investigación. Con ello se busca fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible

#### **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

**Competencia en comunicación lingüística:** La materia contribuye al desarrollo de la competencia clave CCL puesto que el alumnado domina la terminología científica adecuada y transmite ideas, tanto oralmente como por escrito, sobre el medio natural y sus elementos

de una forma eficaz. De igual manera desarrolla conocimientos y destrezas para comprender la información en diferentes formatos.

**Competencia plurilingüe:** Al tratarse de una disciplina científica, juega un papel importante en ella la comunicación oral y escrita en castellano y en otras lenguas, especialmente en inglés, lengua vehicular de la gran mayoría de artículos científicos, fomentando el desarrollo de la competencia clave CP.

**Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería:** La comprensión de los fenómenos biológicos y geológicos utilizando métodos científicos, representaciones matemáticas y conocimientos técnicos influye en el alcance de la competencia clave STEM.

**Competencia digital:** Se potencia además el uso crítico y seguro de herramientas digitales en la elaboración de proyectos de investigación y en el desarrollo de la propia materia en general, favoreciendo la alfabetización digital del alumnado y el trabajo dentro de la competencia clave CD.

**Competencia personal, social y aprender a aprender:** La incorporación gradual de contenidos supone un proceso en el que el alumnado debe ser agente dinámico de su propio proceso de aprendizaje, fomentando de esta forma la competencia clave CPSAA.

**Competencia ciudadana:** Además, esta materia favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos contra el cambio climático y potenciar hábitos saludables y sostenibles, para lograr un modelo de desarrollo sostenible. Esta preocupación por el entorno social y natural implica también el trabajo de la competencia clave CC.

**Competencia emprendedora:** La competencia clave CE se desarrolla convirtiendo al estudiante en un agente proactivo capaz de detectar necesidades, elaborando soluciones sostenibles y empáticas, combinando los contenidos de la materia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

**Competencia en conciencia y expresión culturales:** La capacidad de valorar y preservar el entorno natural biológico y geológico del alumnado que se pretende alcanzar con esta materia, influye positivamente en la consecución de la competencia clave CCEC.

## **b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.**

Las competencias específicas que vertebran el currículo de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de Bachillerato son seis y pueden resumirse en:

La primera y la segunda hacen referencia al desarrollo de las destrezas de tratamiento de la información científica relacionadas con las herramientas digitales.

- La **competencia específica 1**: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella.
- La **competencia específica 2**: localizar y evaluar críticamente información científica.

La tercera y cuarta se centran en fomentar el trabajo en grupo a la hora de desarrollar proyectos científicos o dar respuesta a problemas concretos evaluando críticamente las conclusiones obtenidas.

- La **competencia específica 3**: aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación.
- La **competencia específica 4**: resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La quinta y sexta buscan aplicar los contenidos de la materia para desarrollar una actitud crítica, responsable y comprometida promoviendo iniciativas relacionadas con la salud, la sostenibilidad y el análisis del registro geológico, contribuyendo al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- La **competencia específica 5**: promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad.
- La **competencia específica 6**: analizar el registro geológico.

Estas competencias constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave y, por otra, los criterios de evaluación y los contenidos de la Biología, Geología y Ciencias Ambientales. El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus contenidos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer, varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.

Así pues, partiendo de las competencias específicas, este currículo presenta unos criterios de evaluación que tratan de evitar la evaluación exclusiva de contenidos. Con este propósito, los criterios de evaluación y los contenidos son organizados presentando los conocimientos,

destrezas y actitudes que han de ser adquiridos a lo largo del curso. Se encuentran distribuidos en bloques que buscan una continuidad y ampliación respecto de la etapa anterior.

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de Bachillerato con los criterios de evaluación relacionados con cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, y argumentar sobre estos con precisión y empleando de forma correcta la terminología científica y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>	CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	<b>1.1.</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas) utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información.
	CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3	<b>1.2.</b> Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.
	CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2	<b>1.3.</b> Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, defendiendo una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.
<b>2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>	CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5	<b>2.1.</b> Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.
	CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3	<b>2.2.</b> Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social.
	CCL5, CC3	<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>3. Idear, diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, 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>	STEM1, STEM2	<b>3.1.</b> Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos.
	STEM1, STEM2, STEM3, CE3	<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.
	STEM2, STEM3, CD1, CE3	<b>3.3.</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, identificando las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio.
	STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3	<b>3.4.</b> Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.
	CCL5, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2	<b>3.5</b> Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y valorando la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.
	CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3	<b>3.6</b> Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.
<b>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.</b>	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5	<b>4.1.</b> Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales, buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.
	CCL3, STEM1, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3	<b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.
<b>5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas</b>	STEM2, CC4, CE1	<b>5.1</b> Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.



y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3	<b>5.2.</b> Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.
<b>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.</b>	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4, CCEC1	<b>6.1.</b> Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad.
	CCL3, STEM2, CD1	<b>6.2.</b> Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil.
	STEM2, CC4	<b>6.3</b> Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos.

### c. CONTENIDOS DE LA MATERIA.

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado a fin de adquirir las competencias específicas e integran conocimientos, destrezas y actitudes. Los contenidos que se trabajan en esta materia son los siguientes:

#### CONTENIDOS

##### A. Proyecto científico

- Método científico: hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas.
- *Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, colaboración, interacción con instituciones científicas y comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (textos, presentación, gráficos, video, póster o informe).*
- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.
- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones. Importancia de la identificación de variables y del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.
- Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.
- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (textos, informes, vídeos, modelos o gráficos).
- Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
- Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado. Papel de la mujer en la ciencia. La ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción. Impacto en la sociedad actual, sus aplicaciones y sus limitaciones.
- Trabajo en el laboratorio: normas básicas de seguridad. Características de los laboratorios según su nivel de bioseguridad.

##### B. Ecología y sostenibilidad

- Problemas sobre la dinámica de los ecosistemas. Flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) y relaciones tróficas.
- Medio ambiente como motor económico y social. Importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. Relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud).
- Indicadores de sostenibilidad en las actividades de la vida cotidiana. Huella ecológica.

- Causas del cambio climático. Consecuencias del cambio climático y sus repercusiones para la salud, ecología, economía y sociedad.
- Pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- 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. Prevención y gestión adecuada de los residuos.
- Iniciativas locales y globales para la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible: concepto y aplicación.
- Gestión medioambiental: instrumentos de gestión, acuerdos internacionales y legislación española.

### **C. Historia de la Tierra y la vida**

- Tiempo geológico y su escala. Métodos de datación.
- Proceso de fosilización. Concepto de fósil guía. Resolución de problemas de datación geológica.
- Principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.
- Cambios en los grandes grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la vida en la Tierra a la luz de las teorías evolutivas. Extinciones masivas y sus causas.
- Estratigrafía: principios fundamentales y resolución de cortes geológicos.
- Biodiversidad. Filogenia y evolución: los grupos taxonómicos. Características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

### **D. La dinámica y composición terrestres**

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
- Procesos geológicos internos: el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- Procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- Edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. Edafodiversidad e importancia en su conservación.
- Procesos geológicos y actividades humanas. Riesgos naturales.
- Estrategias de predicción, prevención y corrección de los riesgos naturales.
- Clasificación e identificación de las rocas según su origen y composición. El ciclo litológico.
- Técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno.
- Importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. La industria minera en Castilla y León.
- Importancia de la conservación del patrimonio geológico: Geoparques de España.

### **E. Fisiología e histología animal**

- Bioelementos y biomoléculas.
- Principales tejidos animales: estructura y función.
- Función de nutrición: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos y sistemas de digestión, respiración, circulación y excreción, en diferentes grupos taxonómicos.
- Función de relación: importancia biológica, estructura y fisiología de los receptores sensoriales, sistemas de coordinación (nervioso y endocrino) y de los órganos efectores, en diferentes grupos taxonómicos.
- Función de reproducción: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos reproductores masculinos y femeninos, en diferentes grupos taxonómicos.

### **F. Fisiología e histología vegetal**

- Principales tejidos vegetales: estructura y función.
- Función de nutrición en las plantas: procesos de obtención, transporte y composición de los nutrientes.
- Balance general del proceso de la fotosíntesis y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

- Función de relación en vegetales: tropismos, nastias y fitohormonas.
- Procesos implicados en la reproducción sexual de los vegetales (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y la relación de estos con el ecosistema.
- Comparativa de los diferentes tipos de reproducción asexual.
- Ciclos biológicos: análisis de los tipos de reproducción desde el punto de vista evolutivo.
- Adaptaciones de determinadas especies vegetales y características del ecosistema en el que se desarrollan.

### G. Los microorganismos y formas acelulares

- Bacterias y arqueas: características estructurales, funcionales, diferencias y clasificación.
- Metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- Cultivo de microorganismos: técnicas de aislamiento, esterilización, cultivo y estudio para la experimentación biológica.
- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- Formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

Los criterios de evaluación plasman la referencia que utilizaremos para valorar el aprendizaje del alumno. La relación entre los contenidos y los criterios de evaluación se establece en la tabla que está incluida en el apartado de los procesos de aprendizaje del alumno.

### CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE VAN A TRABAJAR.

CONTENIDOS TRANSVERSALES	Situaciones de aprendizaje						
	SA11 " Utilización de un SIG para identificar formas de relieve"	SA12 "Geoutilidades"	SA21 " La utilización del microscopio digital en el laboratorio"	SA22 "Abrazando la biodiversidad"	SA23 "El poder de las superbacterias"	SA31 "Turismo sostenible"	SA32 " La desigualdad, el próximo desafío"
La comprensión lectora	X	X	X	X	X	X	X
La expresión oral y escrita	X	X	X	X	X	X	X
La comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X
La competencia digital	X	X	X	X	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial	X	X				X	
El fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X	X	X	X	X

La educación emocional y en valores						X	X
La igualdad de género							X
La creatividad	X	X	X	X	X	X	X
Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza						X	X
La educación para la salud			X		X		
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X	X			X	X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	X	X	X	X	X	X	X

### e. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología está fundamentada por los principios básicos del aprendizaje por competencias.

Se tendrán en cuenta los principios pedagógicos y metodológicos propios del centro.

Nuestras estrategias metodológicas más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado incorporarán:

- El **trabajo experimental** que conlleva:
  - la realización de prácticas de laboratorio (si contamos con profesores de desdoble)
  - actividades realizadas en el medio natural, ya sea en el propio entorno del instituto o bien mediante la programación de salidas en entornos más alejados.
  - el trabajo mediante proyectos competenciales de investigación
- Un **aprendizaje significativo**. La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.

- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-

interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).

- Un **aprendizaje activo y variado** mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
- Un **aprendizaje funcional** mediante la realización de actividades relacionadas con contenidos cercanos al alumno para que vea la conexión entre la Ciencia, la Sociedad y el mundo que le rodea.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.
- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, sobre acontecimientos históricos donde la Biología o la Geología ha tenido un papel determinante o sobre noticias científicas relacionadas con los contenidos de la materia.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones...).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

En cuanto a las técnicas que se utilizarán para implementar estas estrategias, serán de muy diversa índole y se utilizarán: la exposición oral, los debates, actividades lúdicas, visual *Thinking...*

En definitiva, proponemos un proceso de enseñanza-aprendizaje más acorde con la sociedad actual y una nueva forma de aprender a hacer Ciencia, fomentando la **motivación** del estudiante mediante la exposición y la deducción de contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender

### **Principios metodológicos:**

a) Con relación a los **recursos y materiales** de desarrollo curricular a utilizar, seleccionaremos aquellos que proporcionen información actualizada sobre los contenidos de la materia ya que las ciencias se encuentran en proceso de continuo cambio.

Para ello será una herramienta indispensable la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación que nos permitirán una búsqueda actualizada y contrastada de la información científica.

b) Con relación a los **agrupamientos**, combinaremos diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y cooperativo siempre desde una perspectiva de colaboración y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades. El trabajo cooperativo será fundamental para la realización del trabajo experimental. Dicho trabajo además favorecerá el desarrollo de habilidades sociales en los alumnos para afrontar su preparación en el ámbito profesional. El trabajo individual será recomendable cuando pretendamos que el alumno aprenda algún contenido por primera vez, para interiorizar lo aprendido o en las actividades de consolidación.

El trabajo en equipo del profesorado tanto de esta etapa educativa como de la etapa educativa anterior será fundamental para garantizar el aprendizaje interdisciplinar.

c) En cuanto a la **organización de espacios y tiempos** será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al tipo de alumnado de 1º bachillerato y a la estrategia que se quiera trabajar. Los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje. En cuanto a los espacios, algunas de las actividades prácticas requieren el uso de instalaciones especializadas como los laboratorios y las aulas de informática... cuyo uso dependerá de su disponibilidad y del profesorado asignado al departamento.

Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado

### f. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Se entiende por material de desarrollo curricular el producto diseñado y elaborado con clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza -aprendizaje y que puede ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

A todos los efectos, el libro de texto es considerado como material de desarrollo curricular.

Se entiende por recurso de desarrollo curricular la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original y que es utilizado por los docentes, cuya elección les corresponde.

MATERIALES			RECURSOS		
IMPRESOS	DIGITALES E INFORMÁTICOS	MEDIOS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA	IMPRESOS	DIGITALES E INFORMÁTICOS	MEDIOS ADUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS
LIBRO DE TEXTO: BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 1º BACH EDITORIAL SANTILLANA (recomendado en 2 grupos y obligatorio en 1 grupo)	PLATAFORMA OFFICE 365: TEAMS	VÍDEOS. DE LA MATERIA.( DOCUMENTALES DE David Attenborough)	PRENSA (ARTÍCULOS CIENTÍFICOS)	ORDENADORES Y TABLETAS.	PELÍCULAS
MATERIALES ELABORADOS POR EL DEPARTAMENTO: PRESENTACIONES POWER POINT Y APUNTES EN WORD	PLATAFORMA OFFICE 365: OUTLOOK	ANIMACIONES.	REVISTAS CIENTÍFICAS ( NATIONAL GEOGRAPHIC, SCIENTIFIC AMERICAN)	PANEL DIGITAL INTERACTIVO.	PODCAST
GUIONES DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PLATAFORMA OFFICE 365: FORMS			DISPOSITIVOS PERSONALES (MÓVILES)	
FICHAS DE TRABAJO SOBRE LOS CONTENIDOS A TRABAJAR EN EL AULA DE INFORMÁTICA.				PÁGINAS WEB Nasa en español Biologueando National Geographic Biocurioseando LaRuBisCO es lo más  DIARIOS DIGITALES.	

### g. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

La implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos se concreta como sigue:

- **Plan de lectura:** A lo largo del curso lecturas científicas de fuentes que el profesor recomendará y cuya temática será escogida por el alumnado dentro de las unidades didácticas que se trabajarán a lo largo del curso. Además, se realizarán exposiciones orales. También se harán lecturas de biografías de científicos.
- **Plan Leo-TIC / Digital:** Con la creación pósters científicos y presentaciones digitales que se exponen oralmente con el fin de fomentar la buena oratoria. Realización de test digitales para la autoevaluación
- **Programa de renaturalización y adaptación al cambio climático de patios escolares:** A través de distintas actividades prácticas relacionadas con el currículo como la creación de jardines o el estudio de las especies de árboles y arbustos que hay en el recinto escolar.
- **Proyecto Fomento de la Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:** En torno a las fechas del 11 de febrero “Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia” y el 8 de marzo “Día internacional de la mujer” se llevan a cabo actividades como pequeñas investigaciones sobre los logros de mujeres en el campo de la ciencia u otros campos que apenas son conocidos a pesar de su relevancia para la sociedad.

### j. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

<b>CURSO</b> En el caso de que la actividad no se realice con el curso completo indicad el grupo o grupos con los que se realizará	<b>DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN</b> (Si es posible)	<b>DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b> Horas o días lectivos que se solicitan para su realización	<b>COLABORACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS u ORGANISMOS</b> (Indicadlo)
1º BACHILLERATO	CONFERENCIA EN EL CENTRO EDUCATIVO:	2º TRIMESTRE	1-2 HORAS	CREER



	CENTRO DE REFERENCIA ESTATAL DE ATENCIÓN A PERSONAS CON ENFERMEDADES RARAS Y SUS FAMILIAS (CREER)			
1º BACHILLERATO	CONFERENCIA EN EL CENTRO EDUCATIVO: TRANSPLANTES/DONANTES DE MÉDULA	2º TRIMESTRE	1-2 HORAS	ALCER BURGOS
1º BACHILLERATO	VISITA A EXPOSICIONES TEMPORALES DE DISTINTAS ENTIDADES Y CONFERENCIAS (MEH, AULA DE MEDIO AMBIENTE, LA CAIXA, FUNDACIÓN OXÍGENO...)	1º-2º-3º TRIMESTRE		
1º BACHILLERATO	AULACHECK: “Monta una noticia, desmonta un bulo”	TODO EL CURSO		IBERCIVIS

## Í. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación ( Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.

- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (porfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (porfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

La evaluación en esta etapa educativa será: continua, diferenciada, criterial y orientadora:

- Será **continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- Será **diferenciada** en la medida que permite valorar, desde cada una de las materias, la consecución de los objetivos y la adecuación en la adquisición de las competencias clave.
- Será **criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de los criterios de evaluación y calificación, y objetivos conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumno.
- Será **orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumno en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de medidas para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% Peso
Porfolio (Informes de laboratorio)	10%
Proyecto	10%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	80%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5.

En el plan de refuerzo del departamento figura la forma de recuperación de la asignatura (al final de la programación)

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

## TABLA EN LA QUE SE RELACIONAN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON LOS CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN EN CADA UNA DE LAS TRES EVALUACIONES:

### 1ª EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales <b>interpretando información en diferentes formatos</b> (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas) utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información.</p>	<p><b>C. Historia de la Tierra y la vida</b></p> <p>UNIDAD 4 LA HISTORIA GEOLÓGICA DE LA TIERRA.            El pasado geológico            El registro estratigráfico            El tiempo geológico: los métodos de datación            Mapas y cortes geológicos            La reconstrucción de la historia geológica            La historia geológica de la Tierra.</p> <p>UNIDAD 5 LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA EN LA TIERRA            La evolución: el origen de la biodiversidad            Las teorías evolutivas actuales            La especiación            El origen de la vida            La evolución de la vida en la Tierra.</p> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres</b></p> <p>–UNIDAD 1 LA ESTRUCTURA Y LA DINÁMICA DE LA TIERRA            El estudio de nuestro planeta            La atmósfera y su dinámica            La hidrosfera y su dinámica            La estructura de la geosfera            La dinámica terrestre, deriva continental y extensión de los océanos            La teoría de la tectónica de placas</p>
<p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p>	
<p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, defendiendo una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p>	
<p>2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, <b>localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información</b> desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.</p>	
<p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social.</p>	

<p><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.</p>	<p>Las consecuencias de la dinámica terrestre.  <b>Porfolio: Las ondas sísmicas: mensajeras del interior de la Tierra</b>  <b>Porfolio: Monitorizamos el volcán de la Palma</b></p> <p>UNIDAD 2 LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y LA FORMACIÓN DE LAS ROCAS                  La composición de la geosfera                  La clasificación de los minerales                  Las propiedades de los minerales                  El magmatismo y las rocas magmáticas                  El metamorfismo y las rocas metamórficas                  La formación de las rocas sedimentarias                  Las rocas y los minerales de nuestra vida  <b>Porfolio: Práctica de laboratorio: "Visu de minerales y rocas"</b></p> <p>UNIDAD 3 LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y LA EVOLUCIÓN DEL RELIEVE.                  El relieve evoluciona                  Los procesos endógenos y el relieve                  Los procesos exógenos y el relieve                  Los riesgos geológicos</p>
<p><b>3.1.</b> Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos.</p>	
<p><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.</p>	
<p><b>3.3.</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, identificando las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio.</p>	
<p><b>3.4.</b> Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p>	
<p><b>3.5</b> Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y valorando la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p>	
<p><b>3.6</b> Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.</p>	<p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: S11 . UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA IDENTIFICAR FORMAS DE L RELIVE:</b> situación de aprendizaje relacionada con la unidad 3</p> <p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE : S12: GEOUTILIDADES:</b> situación de aprendizaje relacionada con la unidad 2</p>
<p><b>4.1.</b> Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales, buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	
<p><b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.</p>	
<p><b>6.1.</b> Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad.</p>	
<p><b>6.2.</b> Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil.</p>	
<p><b>6.3</b> Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos.</p>	

## 2ª EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas) utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información.

1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, defendiendo una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.

2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social.

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.

3.1. Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos.

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.

## CONTENIDOS

### E. Fisiología e histología animal

#### UNIDAD 6 : LA BASE MOLECULAR DE LA VIDA.

La composición de la materia viva  
El agua y las sales minerales  
Los glúcidos  
Los lípidos  
Las proteínas  
Los ácidos nucleicos  
La organización de los seres vivos  
Las fronteras de la vida.

#### Prácticas de laboratorio:

**Práctica 1-El fenómeno de la ósmosis en células vegetales**

**Práctica 2: Elaboración de jabones en el laboratorio**

**Práctica 3: Reconocimiento del almidón**

#### UNIDAD 7: LA ORGANIZACIÓN CELULAR Y LOS TEJIDOS

La célula, unidad de vida  
Los modelos de organización celular  
El metabolismo celular  
La reproducción celular: el ciclo celular  
La reproducción celular (repasso)  
Los tejidos animales  
Los tejidos vegetales.

#### UNIDAD 8: CLASIFICACIÓN DE LA VIDA.

Cómo se clasifican los seres vivos  
¿Cinco reinos o tres dominios?  
El reino de los moneras  
El reino de los protoctistas  
El reino de los hongos  
El reino de las plantas  
El reino de los animales.

**Portfolio: Realización de una presentación : ¿ A qué grupo de seres vivos perteneczo?**

### F. Fisiología e histología vegetal

#### UNIDAD 10: LAS FUNCIONES VITALES DE LAS PLANTAS

Los tejidos en las plantas (vistos en la UNIDAD 2)  
La nutrición en las plantas  
La relación en las plantas  
La reproducción en las plantas  
Las adaptaciones de las plantas al medio

<p><b>3.3.</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, identificando las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio.</p>	<p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares</b></p> <p>UNIDAD 9: LOS MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES.                  Los microorganismos                  Los microorganismos y las enfermedades                  El cultivo y aislamiento de microorganismos                  Las formas acelulares: virus, viroides y priones                  Archeobacterias y eubacterias                  El metabolismo bacteriano                  La reproducción y la transferencia horizontal en las bacterias.</p> <p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: S21 LA UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO DIGITAL EN EL LABORATORIO:</b> situación de aprendizaje vinculada a la UNIDAD 7 ( visualización de tejidos), A LA UNIDAD 8 ( visualización de diferentes grupos de seres vivos: en agua de charca, mohos...) y a la UNIDAD 4 ( visualización de las bacterias del yogur)</p> <p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: S22. ABRAZANDO LA BIODIVERSIDAD</b> situación de aprendizaje vinculada con la UNIDAD 10 ( reconocimiento de los árboles del entorno del instituto)</p> <p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: S23: EL PELIGRO DE LAS SUPERBACTERIAS:</b> situación de aprendizaje relacionada con los contenidos de la unidad 9.</p> <p>EL DÍA DE LA MUJER EN LA CIENCIA (11 de febrero): durante esa semana se realizarán actividades para que los alumnos aprendan ( y valoren) sobre el trabajo de científicas muy relevantes en el campo de la biología.</p>
<p><b>3.4.</b> Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p>	
<p><b>3.5</b> Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y valorando la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p>	
<p><b>3.6</b> Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.</p>	
<p><b>4.1.</b> Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales, buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	
<p><b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.</p>	

### 3ª EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p><b>1.1.</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas) utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información.</p>	<p><b>E. Fisiología e histología animal</b></p>

**1.2.** Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

**1.3.** Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, defendiendo una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

**2.1.** Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.

**2.2.** Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social.

**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.

**3.1.** Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos.

**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, identificando las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio.

#### UNIDAD 11: LA NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES

La función de nutrición en animales  
La obtención de nutrientes orgánicos  
El intercambio de gases  
El transporte de sustancias  
La excreción

##### Prácticas de laboratorio:

**Práctica 1** Disección de corazón

**Práctica 2:** Disección de pulmón

#### UNIDAD 12: LA RELACIÓN EN LOS ANIMALES

Los procesos de relación  
Los receptores sensoriales  
El sistema nervioso de los animales invertebrados  
El sistema nervioso de los animales vertebrados  
El funcionamiento del sistema nervioso  
La coordinación hormonal  
El sistema endocrino en los animales invertebrados  
El sistema endocrino en los animales vertebrados.

#### UNIDAD 13: LA REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

Tipos de reproducción animal  
Tipos de aparato reproductor  
La formación de gametos  
La fecundación  
El desarrollo embrionario  
El desarrollo posembriionario  
Ciclos biológicos de los animales  
Técnicas de reproducción artificial

### B. Ecología y sostenibilidad

#### UNIDAD 14: EL MEDIOAMBIENTE Y SU DINÁMICA.

La biosfera y los ecosistemas  
Los factores abióticos  
Los factores bióticos  
Las relaciones tróficas  
Los parámetros tróficos y las pirámides ecológicas  
El flujo de energía en el ecosistema  
Los ciclos de materia en los ecosistemas.

##### Prácticas de laboratorio:

**Práctica 1-Disección de un ojo de cordero**

**Práctica 2- Disección de una trucha.**

#### UNIDAD 15: EL SER HUMANO EN EL MEDIO AMBIENTE

<p>3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p>	<p>El medioambiente y su importancia La gestión de los recursos y los impactos ambientales La contaminación El cambio climático Los efectos del cambio climático El desarrollo sostenible.</p>
<p>3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y valorando la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p>	<p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: S31 TURISMO SOSTENIBLE. S S</b> Situación de aprendizaje vinculada con los contenidos de la UNIDAD 15 de esta evaluación y con los de la UNIDAD 3 de la primera evaluación (procesos geológicos externos)</p> <p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: S32 LA DESIGUALDAD, EL PRÓXIMO DESAFÍO.</b>Situación de aprendizaje vinculada con los contenidos de la unidad 3 de la tercera evaluación,</p>
<p>3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales</p>	
<p>4.1. Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales, buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	
<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.</p>	
<p>5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.</p>	
<p>5.2. Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.</p>	

## RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SON TRABAJADOS EN LA MATERIA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º DE BACH



				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15			
1º Bachillerato	Biología, geología y ciencias ambientales	C.E.1	Criterios de Evaluación	1.1																	
				1.2																	
				1.3																	
		C.E.2		2.1																	
				2.2																	
				2.3																	
		C.E.3		3.1																	
				3.2																	
				3.3																	
				3.4																	
				3.5																	
				3.6																	
		C.E.4		4.1																	
				4.2																	
		C.E.5		5.1																	
				5.2																	
		C.E.6		6.1																	
				6.2																	
	6.3																				

**TABLA EN LA QUE SE ESTABLECEN LOS PESOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE VINCULACIONES DE CADA CRITERIO A LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA MATERIA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º DE BACH.**

			Comunicación Lingüística					Plurilingüe			Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Digital					Personal, Social y de Aprender a Aprender					Ciudadana				Emprendedora			Conciencia y Expresión Culturales												
			CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	% 1 bach criterio teórico	% 1 bach criterio ajustado			
1º Bachillerato	Biología, geología y ciencias ambientales	Criterios de Evaluación	C.E.1	1.1	1	1					1	1	1												1															6	5,81	5,60			
				1.2	1				1							1	1																							5	4,67	4,70			
				1.3	1				1					1																	1						1			5	4,67	4,70			
			C.E.2	2.1	1	1			1	1				1	1	1		1	1	1	1						1	1												12	11,21	11,20			
				2.2		1	1								1														1	1										7	8,54	6,50			
				2.3					1																					1										2	1,87	1,90			
			C.E.3	3.1										1	1																								1		2	1,87	1,90		
				3.2										1	1	1																								4	3,74	3,70			
				3.3											1	1					1																1			4	3,74	3,70			
				3.4											1	1	1				1																1			5	4,67	4,70			
			C.E.4	4.1	1	1	1							1	1	1		1	1	1		1											1	1						7	6,54	6,50			
				4.2			1							1								1	1				1	1					1	1	1					10	9,35	9,30			
			C.E.5	5.1											1																1	1								3	2,80	2,80			
				5.2	1												1			1					1						1	1	1	1	1					8	7,48	7,50			
			C.E.6	6.1			1						1				1								1											1				7	6,54	6,60			
				6.2			1							1				1							1															3	2,80	2,80			
					6.3									1				1															1							2	1,87	1,90			
			<b>TOTALES</b>			5	4	7	0	3	4	1	0	8	13	3	6	2	7	3	5	3	1	1	1	2	1	1	4	2	1	0	4	4	4	1	6	1	0	0	1	0	0	107	100,00
		<b>TOTALES POR C. CLAVE</b>			19						5						30					19					9				11			2						307					
		<b>% cada competencia</b>			18						5						25					18					8				10			2						100					
		<b>TOTALES</b>			<b>C.E.1</b>						<b>C.E.2</b>						<b>C.E.3</b>					<b>C.E.4</b>					<b>C.E.5</b>					<b>C.E.6</b>				107									
		<b>TOTALES POR C. ESPECÍFICA</b>			16						21						29					18					11					12				107									
		<b>% cada competencia</b>			15						20						27					17					10					11				100									

## RELACIÓN ENTRE LOS INDICADORES DE LOGFRO Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA LAS UNIDADES DIDÁCTICAS CORRESPONDIENTES A LA MATERIA BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º DE BACH

		INDICADOR DE LOGRO	% de logro	% ajustado	INSTRUMENTO DE EVALUACION	Peso / Instrumento %	
Billerato	C.E.1	Realiza un análisis crítico de los conceptos o procesos biológicos.			Pruebas escrita / orales	2	
		Es capaz de interpretar información recogida en elementos gráficos y extraer una reflexión científica		5,6	Pruebas escrita / orales	1,8	
		Contrasta, compara y valora la información científica de utilidad.			Pruebas escrita / orales	1,8	
		Es capaz de expresar razonadamente la información científica tratada en clase y/o complementarla con su opinión.			Pruebas escrita / orales	1,5	
		Hace uso adecuado del lenguaje científico y de los recursos pertinentes que ayudan a representar visualmente el contenido de la materia.		4,7	Pruebas escrita / orales	1,7	
		Responde de manera fundamentada a las preguntas sugeridas.			Pruebas escrita / orales	1,5	
		Es capaz de aportar argumentos de calidad que justifiquen su posición frente a un aspecto relacionado con la materia			Pruebas escrita / orales	2,2	
		Mantiene su postura desde la coherencia y la lógica.		4,7	Pruebas escrita / orales	2	
		Se muestra tolerante y permeable a las opiniones de sus compañeros			Proyecto	0,5	
	C.E.2	Plantea cuestiones y llegar a su solución más lógica apoyándose en diversas fuentes de información.			Pruebas escrita / orales	5	
		Diferencia, de forma crítica, aquella información adecuada organizándola y referenciándola correctamente		11,2	Pruebas escrita / orales	5	
		Expande y mejora su propio repertorio lingüístico al llevar a cabo un proceso de búsqueda de información de calidad.			Proyecto	1,2	
		Es capaz de seleccionar la información científica válida, descartando aquella errónea y/o sin bases científicas.			Pruebas escrita / orales	3	
		Desarrolla su destreza digital al realizar búsquedas científicas en diversos portales web libres bajo medidas de protección cibernéticas.		6,5	Proyecto	0,5	
		Desarrolla su actitud crítica y su madurez rechazando cualquier tipo de información fraudulenta que le puedan alejar de la realidad.			Pruebas escrita / orales	3	
	C.E.3	Reconoce el papel de la ciencia y la aportación de numerosas mujeres científicas al desarrollo de la misma.			1,9	Pruebas escrita / orales	0,9
		Comprende la implicación de la ciencia en la sociedad y la importancia de la investigación como elemento transversal.			Pruebas escrita / orales	1	
		Demuestra su comprensión del fenómeno de estudio formulando cuestiones e hipótesis realistas y factibles.			1,9	Pruebas escrita / orales	1
		Fundamenta las preguntas e hipótesis planteadas usando fuentes bibliográficas con base científica.			Pruebas escrita / orales	0,9	
		Planea el diseño experimental considerando las distintas variables implicadas en el fenómeno de estudio.		3,7	Informes de laboratorio	1,85	
	C.E.3.3	Realiza una propuesta adecuada para responder la hipótesis o cuestión de partida de forma objetiva.			Informes de laboratorio	1,85	
Realiza el trabajo experimental con autonomía, llevando a cabo una toma de datos rigurosa y representativa.				Informes de laboratorio	1,7		
Es capaz de identificar las variables experimentales y aplicar las técnicas o instrumentos adecuados.			3,7	Informes de laboratorio	1		
Respeto las medidas de seguridad requeridas anticipando los potenciales riesgos derivados.				Informes de laboratorio	1		

1º Bach		Biología, geología y c			
CE 3.4	Realiza las lecturas experimentales utilizando correctamente los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas para ello.	4,7	informes de laboratorio	0,85	
	Interpreta los resultados relacionándolos ente sí, con sus conocimientos previos y con la hipótesis inicial.		informes de laboratorio	0,85	
	Extrae conclusiones utilizando un razonamiento deductivo y basándose en la información y los resultados obtenidos previamente.		Pruebas escrita / orales	3	
CE 3.5	Es capaz de buscar apoyo colaborativo de entidades ajenas al centro que se adecuen a los requerimientos del proyecto.	6,5	Proyecto	2	
	Hace un uso adecuado y eficiente de las tecnologías actuales fiables, priorizando la seguridad digital		Proyecto	2,5	
	trabaja dentro del grupo manifestando una participación activa y mostrando tolerancia y respeto y hacia los otros integrantes del grupo.		Proyecto	2	
CE 3.6	Representa y describe las partes más significativas del proyecto con fluidez y precisión utilizando un formato visual.	6,5	Pruebas escrita / orales	5,2	
	Utiliza herramientas digitales para la presentación de los resultados.		Proyecto	0,65	
			Proyecto	0,65	
C.E.4	C.E.4.1 Muestra estrategias creativas y eficaces a la hora de abordar la resolución de cuestiones biológicas, geológicas o ambientales. toma como herramientas el pensamiento y razonamiento lógico-científico, así como, datos fiables a la hora de apoyar su aplicación.	7,5	Pruebas escrita / orales	3,75	
	C.E.4.2 Es capaz de aportar soluciones bajo una visión crítica a aquellos dilemas o problemas bio-geológicos.		Pruebas escrita / orales	3,75	
	C.E.4.2 Tiene la capacidad de adaptar la metodología de análisis a los imprevistos que surjan.		informes de laboratorio	0,9	
C.E.5	C.E.5.1 Aborda los principales problemas medioambientales desde un análisis multidisciplinar buscando las causas y efectos. Otorga la importancia y gravedad que se merecen los problemas ambientales y los argumenta con datos científicos.	2,8	Pruebas escrita / orales	1,4	
	C.E.5.2 Es consciente de las cuestiones ambientales que se tercián en su localidad.		Pruebas escrita / orales	1,4	
	C.E.5.2 Es capaz de buscar alternativas innovadoras y sostenibles para solventar un problema ambiental. Relaciona los contenidos de la materia con los posibles beneficios de solventar un problema ambiental.		7,5	Pruebas escrita / orales	2,5
C.E.6	C.E.6.1 Es capaz de identificar y establecer a nivel cronológico los grandes eventos geológicos de la historia de la Tierra. Establece e interpreta relaciones entre los eventos geológicos pasados, los elementos del registro fósil y los procesos geológicos actuales	6,6	Pruebas escrita / orales	2,5	
	C.E.6.2 Resuelve problemas con fluidez relacionados con los métodos de datación. Se apoya en los elementos del registro geológico, como fósiles, para resolver cuestiones de cronología estratigráfica.		Pruebas escrita / orales	2,5	
	C.E.6.3 Es capaz de elaborar la historia geológica de un corte geológico.		Pruebas escrita / orales	3,3	
	C.E.6.3 Interpreta adecuadamente la sucesión biológica que se puede dar en un corte geológico al conocer los fósiles guía.		1,9	Pruebas escrita / orales	0,9
				100	

Pruebas escrita / orales (80%)	80,0
Proyecto (10%)	10,0
Informes de laboratorio (10%)	10,0

## j. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

Las actividades y tareas planteadas desde las distintas unidades didácticas propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que usaremos como alternativa o complemento a las que figuran en el libro de texto. Por otro lado, las situaciones de aprendizaje deben ser susceptibles de integrar a la totalidad del alumnado y, por ello, las selección de las actividades y de las situaciones de aprendizaje se ha realizado según el modelo DUA : están pensadas para tener en cuenta la diversidad de que está presente en las aulas.

### k. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

#### Temporalización :

BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
<b>BLOQUE 1: ORIGEN Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA.</b> (Un trimestre)	1 ESTRUCTURA DE LA TIERRA Y LA DINÁMICA DE LA TIERRA.	11 SESIONES
	2 LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y LA FORMACIÓN DE LAS ROCAS.	10 SESIONES
	3 LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y LA EVOLUCIÓN DEL RELIEVE	9 SESIONES
	4 LA HISTORIA GEOLÓGICA DE LA TIERRA	9 SESIONES
	5 LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA EN LA TIERRA.	10 SESIONES
<b>BLOQUE 2: UNIDAD Y DIVERSIDAD DE LA VIDA</b> (Un trimestre)	6 LA BASE MOLECULAR DE LA VIDA	11 SESIONES
	7 LA ORGANIZACIÓN CELULAR Y LOS TEJIDOS	9 SESIONES
	8 LA CLASIFICACIÓN DE LA VIDA	12 SESIONES
	9 LAS FUNCIONES VITALES DE LAS PLANTAS	8 SESIONES
	10 LA NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES	9 SESIONES
	11 RELACIÓN EN LOS ANIMALES	11 SESIONES
	12 REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES	9 SESIONES

<b>BLOQUE 3: ECOSISTEMAS Y SOSTENIBILIDAD</b> (Un trimestre)		
	<b>13 EL MEDIO AMBIENTE Y SU DINÁMICA</b>	<b>13 SESIONES</b>
	<b>14 EL SER HUMANO EN EL MEDIOAMBIENTE</b>	<b>14 SESIONES</b>

### CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en sí mismo puede interpretarse que esta puede perfectamente construirse como un proyecto significativo para el alumnado.

Desde la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y colaborativos que contribuirán a reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

### BLOQUE 1: ORIGEN Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA

#### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . PRIMER TRIMESTRE . SA11

**Título:** UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA IDENTIFICAR FORMAS DE RELIEVE.

**Contextualización:** EL objetivo de este proyecto es que el alumno utilice IBERPIX como Sistema de Información Geográfica. (SIG) para localizar relieves de interés en nuestro país. Deberán identificar los procesos geológicos externos o internos que han dado lugar a estos relieves. Además valorarán el uso de estos sistemas para plantear soluciones que puedan minimizar o erradicar problemas ambientales. Esta situación de aprendizaje está relacionada con el desarrollo del ODS 13 (Acción por el clima) y el ODS 15 (Vida de los ecosistemas terrestres)

**Descripción del producto final:** los alumnos realizarán capturas de pantalla de los relieves buscados. Elaborarán un dossier con dichas imágenes y la información que recopilen en torno a la formación de esos relieves. Prepararán un itinerario geológico que nos permita recorrer lugares de interés geológico, realizarán el perfil topográfico y calcularán su coste económico Expondrán en clase sus resultados. Trabajo en pequeño grupo

Con esta situación de aprendizaje vamos a trabajar la unidad 5: LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y LA EVOLUCIÓN DEL RELIEVE

### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE1	1.3	Proyecto/Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE.2	2.2	Proyecto / Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	Proyecto	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
3.6			
CE.4	4.2	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN

### Aprendizaje interdisciplinar

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. PRIMER TRIMESTRE (SA12)

**Título: GEOUTILIDADES**

**Contextualización:** Se trata de un proyecto colaborativo cuyo objetivo es investigar y difundir la gran variedad de rocas, minerales y productos derivados de ellos que nos rodean y que utilizamos en nuestra vida cotidiana. Los minerales y las rocas que obtenemos del suelo nos permiten satisfacer una gran cantidad de necesidades humanas y su origen es diverso. El proyecto está relacionado con el ODS 12 (producción y consumo responsables) y el ODS 8 (Ciudades y comunidades sostenibles)

**Descripción del producto final:** La forma de presentar los resultados se deja a elección del alumnado entre dos posibilidades: realización de folletos o bien paneles con la información que se ha recogido. El proyecto se realizará en pequeño grupo. Con esta situación de aprendizaje vamos a trabajar la unidad 2: LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y LA FORMACIÓN DE LAS ROCAS

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE 1	1.3	PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE.2	2.1	PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	PROYECTO	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

## BLOQUE II: UNIDAD Y DIVERSIDAD DE LA VIDA

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. SEGUNDO . SA21



**Título: LA UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO DIGITAL EN EL LABORATORIO**

**Contextualización:** El objetivo es que el alumno aprenda a manejar los microscopios digitales ya que constituyen una valiosa herramienta de trabajo en el laboratorio de ciencias. Utilizarán preparaciones microscópicas hechas por ellos o bien adquiridas por el departamento. El proyecto nos servirá para relacionar la metodología propuesta con el grado de aprendizaje y motivación de los alumnos.

**Descripción del producto final:** Realizarán capturas de pantalla y elaborarán un dossier de fotografías en las que detallarán las estructuras que observen. Usarán el microscopio digital para la visualización de diferentes tejidos animales, bacterias, levaduras, protozoos... Este proyecto se enmarca dentro de un seminario de centro denominado: “ La aplicación de la microscopía digital para la elaboración de una evaluación competencial”

**Fundamentación curricular**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Agentes evaluadores</b>
CE.2	2.2	Proyecto	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	Proyecto	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		

**Aprendizaje interdisciplinar**

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. SEGUNDO TRIMESTRE (SA22)**

**Título: ABRAZANDO LA BIODIVERSIDAD**

**Contextualización:** Los objetivos principales de este conjunto de actividades son que el alumnado descubra y valore la importancia de la diversidad biológica del entorno más inmediato al centro y que al mismo tiempo sea capaz de identificar sus principales amenazas y posibles soluciones. Este proyecto está relacionado con las unidades didácticas 6,9 y 10 y con las competencias específicas trabajadas desde estas unidades.

**Descripción del producto final:** Vamos a trabajar con la biodiversidad de plantas que hay en el entorno del centro escolar. Preferiblemente lo haremos en primavera. Para ello los alumnos utilizarán dos aplicaciones PlantNet y Google Lens. También utilizarán las guías de identificación de las que dispone el departamento de Biología y Geología. La forma de presentar los resultados se deja a elección del alumnado entre dos posibilidades: realización de folletos o bien paneles con la información de las especies que se han identificado en el entorno del centro. El proyecto se puede realizar en pequeño grupo.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE1	1.3	Proyecto/ Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE.2	2.1	Proyecto/ Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	Proyecto	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		
CE.4	4.2	Prueba oral	COEVALUACIÓN HETEROEVALUACIÓN

**Aprendizaje interdisciplinar**

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. SEGUNDO . SA23****Título: EL PELIGRO DE LAS SUPERBACTERIAS**

**Contextualización:** El objetivo de esta tarea es que el alumno reconozca el peligro de la resistencia a los antibióticos y que tome conciencia de cómo el uso indebido de los antibióticos tiene consecuencias sanitarias muy graves y que la resistencia a los antibióticos es un fenómeno natural, pero el uso indebido de estos fármacos en el ser humano y los animales está acelerando el proceso. El alumno deberá reconocer la importancia que tiene no automedicarse. r

**Descripción del producto final:** Los alumnos elaborarán pósteres científicos, trípticos... para alertar sobre las consecuencias del uso indebido de los antibióticos a sus compañeros. En dichos materiales figurará la siguiente información: información sobre los mecanismos que ayudan a las bacterias a adquirir resistencia a los antibióticos e información recabada a partir del Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos. Se expondrán también datos recabados a partir de la realización de encuestas en su entorno sobre las veces que han tomado antibióticos en el último año. Podrán contener además otros datos que resulten de interés a los alumnos fruto de su investigación. El proyecto se puede realizar en pequeño grupo. Desde este proyecto se trabaja el ODS 3 (Salud y Bienestar) y el ODS 12 (Producción y Consumo responsables)

**Fundamentación curricular**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Agentes evaluadores</b>
CE1	1.3	Proyecto/ Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN

CE.2	2.2	Proyecto/ Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	Proyecto	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3,6		
CE.4	4.2	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b> Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”			

### BLOQUE III: FUNCIONES VITALES EN ANIMALES. ECOSISTEMAS Y SOSTENIBILIDAD.

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . TERCER TRIMESTRE . SA31</b>
<b>Título: TURISMO SOSTENIBLE</b>
<p><b>Contextualización:</b> EL objetivo del proyecto es que el alumno reconozca que el turismo causa un gran impacto en los ecosistemas y que contribuye en gran medida a la emisión de gases efecto invernadero y que valore la importancia del turismo sostenible en la conservación del medio ambiente y en la mejora de la economía local.</p>
<p><b>Descripción del producto final:</b> los alumnos trabajarán en pequeño grupo y crearán una agencia de viajes especializada en “turismo sostenible”. Deberán promocionar un viaje a un destino vulnerable al cambio climático. Tendrán que recabar información del entorno natural de su destino y proponer actividades de turismo sostenible (buceo, espeleología senderismo...).Elaborarán una página web y un folleto informativo en forma de tríptico para sus posibles clientes. Desde este proyecto se trabaja el ODS 3 (Salud y Bienestar), el ODS 13 (Acción por el clima) y el ODS 15 ( Vida de los ecosistemas terrestres).</p>
<b>Fundamentación curricular</b>

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE1	1.3	Proyecto/Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE.2	2.2	Proyecto/ Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	Proyecto	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3,6		
CE.4	4.2	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
C.E 5	5.2	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b> Esta SA se enmarca en el proyecto de centro ““ Plan Leo-TIC/ Digital”			

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE . TERCER TRIMESTRE .SA32**

**Título: LA DESIGUALDAD: EL PRÓXIMO DESAFÍO**

**Contextualización:** Esta situación de aprendizaje la consideramos una herramienta útil para el alumnado a la hora de analizar, aplicar y mejorar la educación intercultural, Reducir las desigualdades y garantizar que nadie se queda atrás forma parte integral de la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La desigualdad dentro de los países y entre estos es un continuo motivo de preocupación y por ello debe preocupar a nuestros alumnos. Trabajaremos la desigualdad en el mundo desde el punto de vista de las diferencias en cuanto a la distribución de los recursos naturales: recursos biológicos y recursos geológicos.

**Descripción del producto final:** La forma de presentar los resultados se realizará a través de pósteres científicos con los datos obtenidos ( mapas de la distribución de recursos, datos estadísticos sobre la incidencia de determinadas enfermedades...) Se propondrán películas relacionadas con el tema, se elegirá una de ellas para verla en clase y se realizará un posterior debate. El proyecto se puede realizar en pequeño grupo.

#### Fundamentación curricular

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE1	1.3	Proyecto / Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE.2	2.1	Proyecto/ Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	Proyecto	HETEROEVALUACIÓN AUTOEVALUACIÓN (3.6)
	3.2		
	3.3		
	3.4		
	3.5		
	3.6		
CE.4	4.2	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE. 5	5.1	Prueba oral	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN

### Aprendizaje interdisciplinar

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “ Plan Leo-TIC/ Digital”

La asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales es muy amplia en cuanto a contenidos por lo que dependiendo de las características de cada grupo y de los contenidos desarrollados será el profesor de cada grupo el que determine las situaciones de aprendizaje que serán llevadas a cabo a lo largo del curso.

#### I. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			

Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portafolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

## 7. PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA 2º BACH

### a. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La Biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. Entre estos conocimientos hay que destacar grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, o el desarrollo de la teoría de la evolución), que, hoy en día, permiten la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud y el bienestar.



Las aplicaciones de la Biología que, directamente se relacionan con el día a día de la sociedad, han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezmaron a las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes.

La Biología de segundo de bachillerato, con un enfoque microscópico y molecular de la materia, afianza conceptos tratados en etapa previa de educación secundaria obligatoria y en las materias científicas de primero de bachillerato.

### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

La materia Biología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Esta materia proporciona al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida, sentando las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral.

Contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y su participación en esta, fomentando que sea más justa y equitativa.

Por otro lado, permite que los estudiantes adquieran la madurez necesaria para desarrollar un espíritu crítico a la hora de actuar respetuosa y autónomamente frente a problemas científicos y sociales, expresándose correctamente de forma oral y escrita y considerando la utilización de otras lenguas en las que se explique el conocimiento científico.

Además, con esta materia se promueve la responsabilidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para acceder a los avances actuales tanto en ciencia como en tecnología, ambas unidas para favorecer que el alumnado comprenda cómo se desarrolla el trabajo científico y la investigación a la hora de mejorar la forma de vida de los ciudadanos y el cuidado del medio ambiente.

Ante todas estas situaciones, los alumnos desarrollarán soluciones y respuestas de una manera creativa, cooperando en grupo y adaptándose a los cambios que la investigación científica genere; comprenderán el funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza y participarán en iniciativas relacionadas con los hábitos saludables y la defensa del desarrollo sostenible.

### **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

La materia Biología contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

La materia Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas; además, la explicación de los procesos bioquímicos y moleculares, junto con la presentación de la información a partir del análisis de contenidos científicos, permite desarrollar la competencia clave CL, fundamental para promover la divulgación científica entre el alumnado, el cual deberá utilizar un lenguaje adecuado a la hora de exponer sus ideas.

#### *Competencia plurilingüe*

El manejo de una diversidad lingüística permite ampliar la utilización de artículos y documentos científicos elaborados en otras lenguas, tomando relevancia la lengua inglesa a la hora de obtener información científica actual y relevante, desarrollando la competencia clave CP.

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

Gracias al uso del método científico como base para comprender los conocimientos científicos y al uso del lenguaje matemático para comprender los procesos metabólicos que suceden en los organismos vivos, se desarrolla la competencia clave STEM. Además, esta competencia clave fomenta la aplicación de los nuevos avances científicos en el desarrollo de la sociedad, lo cual da un valor añadido a la aplicación directa de la ciencia en el día a día.

#### *Competencia digital*

Para entender el avance de la sociedad y la ciencia no puede faltar el uso adecuado de unas herramientas digitales que permiten y favorecen la utilización de la información científica de una forma crítica y adecuada. Tomando como base una correcta elección y un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación, se ve desarrollada la competencia clave CD en el alumnado.

#### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

La competencia clave CPSAA se ve favorecida por el desarrollo autónomo de los alumnos en relación con la elaboración de su propio aprendizaje, mediante la resolución de problemas y la búsqueda de estrategias adecuadas para explicar los fenómenos biológicos.

#### *Competencia ciudadana*

El conseguir desarrollar un espíritu crítico en relación con la información pseudocientífica, para discernirla de la información científica verídica, permite consolidar la participación activa y autónoma del alumnado en la sociedad en la que viven, lo cual fomenta la competencia clave CC.

Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia Biología el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos, lo cual les ayudará a comprender la importancia de desarrollar unos hábitos saludables para la sostenibilidad de la salud humana, contribuyendo así al desarrollo de la competencia clave CC.

#### *Competencia emprendedora*

Se fomentará también que el alumnado intervenga en iniciativas científicas locales relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible, acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, trabajando la competencia clave CE.

#### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

La competencia clave CCEC se desarrolla al favorecer que los estudiantes expresen sus propias ideas surgidas al conocer los contenidos de la materia, ayudados por la socialización y el trabajo en equipo relacionado con la parte práctica de la materia Biología de segundo de bachillerato.

## **b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.**

Las competencias específicas que vertebran el currículo de la materia de Biología de Bachillerato son seis y pueden resumirse en:

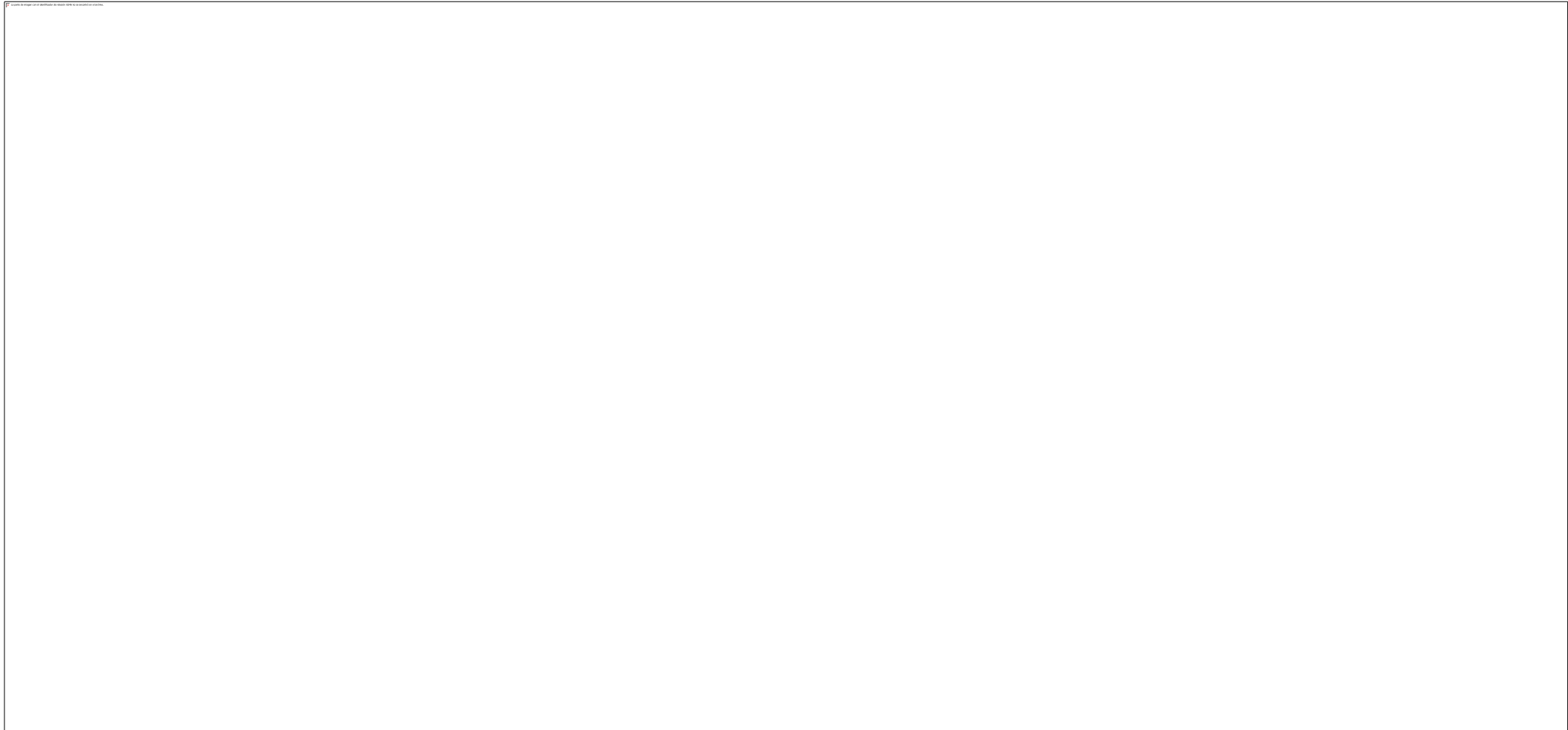
El eje central de todas ellas es el desarrollo de un pensamiento crítico.

La **primera competencia específica** pretende que los estudiantes interpreten y transmitan información científica empleando un vocabulario adecuado.

Para ello el alumnado debe seleccionar y utilizar fuentes fiables – **segunda competencia específica** – y analizar documentos de investigación evaluando sus conclusiones – **tercera competencia específica**.

Con todo ello, el alumnado podrá resolver problemas relacionados con la materia – **cuarta competencia específica** – y analizar determinadas acciones relacionadas con los hábitos de los seres humanos para adoptar un modelo de vida más saludable y sostenible – **quinta competencia específica**. Finalmente, con la **sexta competencia específica**, se pretende analizar y relacionar los componentes moleculares de los organismos con sus características macroscópicas.

Estas competencias constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave y, por otra, los criterios de evaluación y los contenidos de la Biología. El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus contenidos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer varios de los objetivos de la etapa, y con ello, al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.



Así pues, partiendo de las competencias específicas, este currículo presenta unos criterios de evaluación que tratan de evitar la evaluación exclusiva de contenidos. Con este propósito, los criterios de evaluación y los contenidos son organizados presentando los conocimientos, destrezas y actitudes que han de ser adquiridos a lo largo del curso. Se encuentran distribuidos en bloques que buscan una continuidad y ampliación respecto de la etapa anterior.

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Biología de Bachillerato con los criterios de evaluación relacionados con cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	Descriptores operativos	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.	CCL2, CCL3, CP1, STEM1,STEM2,STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1	1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes.
	CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística (teniendo en cuenta que la mayoría de la información científica se transmite en lengua inglesa), y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.
	CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2	1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad.
2. 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.	CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1,CD2,CD3,CD4,CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual.
	CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1,CC3	2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología.
	CCL3, STEM2, CD1,CD4	2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas.

3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.	STEM1, STEM2	3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.
	STEM1, STEM2, STEM3, CE3	3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas.
	STEM2, STEM3, CD1, CE3	3.3 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 y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.
4. 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.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4	4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.
	CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios.
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 hábitos sostenibles y saludables.	CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.
	CCL1, STEM2, STEM5, CE1	5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.
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.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CC4	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.
	STEM1, STEM2, CPSAA4	6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

#### d. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) DE LA MATERIA. CONTENIDOS TRANSVERSALES

##### SABERES BÁSICOS.

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado a fin de adquirir las competencias específicas e integran conocimientos, destrezas y actitudes. Los contenidos que se trabajan en esta materia son los siguientes:

CONTENIDOS
<b>A. Biomoléculas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioelementos como constituyentes de la materia viva.</li> <li>- Biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias como componentes químicos de los seres vivos.</li> <li>- Agua y sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.</li> <li>- Glúcidos: características químicas, estructuras lineales y cíclicas, funciones biológicas. Ejemplos representativos con mayor relevancia biológica.</li> <li>- Lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</li> <li>- Proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</li> <li>- Vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</li> <li>- Ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.</li> <li>- Relación entre bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.</li> </ul>
<b>B. Genética molecular</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ADN: estructura y composición química. Importancia biológica como portador, conservador y transmisor de la información genética. Dogma central de la Biología molecular. Concepto de gen.</li> <li>- ARN: tipos y funciones de cada tipo en los procesos de transcripción y traducción.</li> <li>- Mecanismo de replicación del ADN: modelos procariota y eucariota. Etapas y enzimas implicadas.</li> <li>- Etapas de la expresión génica (transcripción y traducción): modelos procariota y eucariota. El código genético: características y problemas de genética molecular.</li> <li>- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</li> <li>- Mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. Mutaciones y los fallos en la transmisión de la información genética. Agentes mutagénicos: clasificación. Relevancia evolutiva de las mutaciones.</li> <li>- Genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.</li> <li>- Proyecto Genoma Humano. Implicaciones en el avance científico y social del siglo XXI. Valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.</li> <li>- Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).</li> <li>- Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), alelos letales, interacciones génicas, ligamiento y recombinación, genética cuantitativa, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), herencia del sexo (influido por el sexo, ligada al sexo con uno o dos genes).</li> </ul>
<b>C. Biología celular</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría celular: implicaciones biológicas.</li> <li>- Microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.</li> <li>- Membrana plasmática: ultraestructura y propiedades y funciones: transporte y tipos de moléculas transportadas.</li> <li>- Orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas y características estructurales.</li> <li>- Ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.</li> <li>- Mitosis y meiosis: fases, función y necesidades biológicas en la reproducción sexual. Importancia evolutiva en los seres vivos.</li> <li>- Cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Terapias basadas en inhibiciones del ciclo celular.</li> </ul>
<b>D. Metabolismo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metabolismo. Reacciones energéticas y de regulación.</li> <li>- Anabolismo y catabolismo: diferencias.</li> </ul>



- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica ( $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos, glucolisis, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa) y orgánulos celulares implicados.
- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: diferencias, cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de glúcidos, lípidos y proteínas) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica y balance global.

#### E. Biotecnología

- Técnicas actuales de ingeniería genética (PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.), aplicaciones y principales líneas de investigación.
- Importancia de la biotecnología y productos elaborados por biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.
- Papel destacado de los microorganismos. Aspectos más relevantes del marco normativo europeo sobre la utilización de organismos modificados genéticamente y sus implicaciones éticas.

#### F. Inmunología

- Inmunidad: características y componentes del sistema inmunitario humano.
- Barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- Inmunidad innata y específica: diferencias.
- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- Inmunidad artificial y natural, activa y pasiva: mecanismos de funcionamiento.
- Enfermedades infecciosas: fases.
- Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

Los criterios de evaluación plasman la referencia que utilizaremos para valorar el aprendizaje del alumno. La **relación entre los contenidos y los criterios de evaluación** se establece en la tabla que está incluida en el apartado de los procesos de aprendizaje del alumno.

### CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJARÁN.

Contenidos transversales	Situaciones de aprendizaje		
	SA 1	SA 2	SA 3
La comprensión lectora	X	X	X
La expresión oral y escrita	X	X	X
La comunicación audiovisual			X
La competencia digital	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial	X		X
El fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X
La educación emocional y en valores			X
La igualdad de género			X
La creatividad			X
Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X

Educación para la convivencia proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X	X	X
La educación para la salud			X
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X	X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	X	X	X

**e. METODOLOGÍA DIDÁCTICA** *Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):*

La metodología está fundamentada por los principios básicos del aprendizaje por competencias.

Se tendrán en cuenta los principios pedagógicos y metodológicos propios del centro.

Las estrategias metodológicas más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado incorporarán:

- El **trabajo experimental**, que conlleva:
  - la realización de prácticas de laboratorio (si contamos con profesores de desdoble)
  - el trabajo mediante proyectos competenciales de investigación
- Un **aprendizaje significativo**. La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante-consigo mismo (interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
- Un **aprendizaje funcional** mediante la realización de actividades relacionadas con contenidos cercanos al alumno para que vea la conexión entre la Ciencia, la Sociedad y el mundo que le rodea.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.

- **Atención** a las necesidades individuales.
- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, sobre acontecimientos históricos donde la Biología o la Geología ha tenido un papel determinante o sobre noticias científicas relacionadas con los contenidos de la materia.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones...).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

En cuanto a las **técnicas** que se utilizarán para implementar estas estrategias, serán de muy diversa índole y se utilizarán: exposición oral, debates, actividades lúdicas, visual *Thinking...*

En definitiva, un proceso de enseñanza-aprendizaje más acorde con la sociedad actual y una nueva forma de aprender a hacer Ciencia, fomentando la **motivación** del estudiante mediante la exposición y la deducción de contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.

### **Principios metodológicos:**

a) Con relación a los **recursos y materiales** de desarrollo curricular a utilizar, seleccionaremos aquellos que proporcionen información actualizada sobre los contenidos de la materia ya que las ciencias se encuentran en proceso de continuo cambio.

Para ello será una herramienta indispensable la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación que nos permitirán una búsqueda actualizada y contrastada de la información científica.

b) Con relación a los **agrupamientos**, combinaremos diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y cooperativo siempre desde una perspectiva de colaboración y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades. El trabajo cooperativo será fundamental para la realización del trabajo experimental. Dicho trabajo además favorecerá el desarrollo de habilidades sociales en los alumnos para afrontar su preparación en el ámbito profesional. El trabajo individual será recomendable cuando pretendamos que el alumno aprenda algún contenido por primera vez, para interiorizar lo aprendido o en las actividades de consolidación.

El trabajo en equipo del profesorado tanto de esta etapa educativa como de la etapa educativa anterior será fundamental para garantizar el aprendizaje interdisciplinar.

c) En cuanto a la **organización de espacios y tiempos** será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al tipo de alumnado de 2º bachillerato y a la estrategia que se quiera trabajar. Los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje. En cuanto a los espacios, algunas de las actividades prácticas requieren el uso de instalaciones especializadas como los laboratorios y las aulas de informática... cuyo uso dependerá de su disponibilidad y del profesorado asignado al departamento.

Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

#### **f. CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS.**

- Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en sí mismo puede interpretarse que esta puede perfectamente construirse como un proyecto significativo para el alumnado.
- Desde la materia de Biología se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y colaborativos que contribuirán a reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

**BLOQUE A: LAS BIOMOLÉCULAS (formado por 5 unidades didácticas)****SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. PRIMER TRIMESTRE****Título:** RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIVELES DE ORGANIZACIÓN BIÓTICOS Y ABIÓTICOS**Contextualización:** Los objetivos principales de este conjunto de actividades son que el alumnado conozca y valore la importancia de los componentes moleculares que forman la materia viva. Están relacionados con el ODS 3 (Salud y Bienestar).**Descripción del producto final:** La forma de presentar los resultados será la realización de un portfolio con la información que haya recogido. El proyecto se realizará en pequeño grupo (por parejas).**Fundamentación curricular**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE.1	1.1 1.2 1.3	Proyecto 2 %	HETEROEVALUACIÓN
CE.2	2.1 2.2	Proyecto 6%	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE.4	4.2	Proyecto 1%	AUTOEVALUACIÓN HETEROEVALUACIÓN
CE.6	6.1	Proyecto 1%	HETEROEVALUACIÓN

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “Plan Leo-TIC/ Digital”

**BLOQUES C y D: BIOLOGÍA CELULAR Y METABOLISMO**

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. SEGUNDO TRIMESTRE****Título: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOBRE ORGANIZACIÓN CELULAR Y METABOLISMO**

**Contextualización:** Los objetivos principales de este conjunto de actividades son que el alumnado conozca y valore la labor que realizan los diferentes orgánulos celulares para obtener materia y energía con la que poder asegurar el correcto funcionamiento celular. Están relacionados con el ODS 3 (Salud y Bienestar).

**Descripción del producto final:** La forma de presentar los resultados será la realización de un portfolio con la información que haya recogido. El proyecto se realizará en pequeño grupo (por parejas).

**Fundamentación curricular**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE.1	1.1 1.2 1.3	Proyecto 2%	HETEROEVALUACIÓN
CE.4	4.1 4.2	Proyecto 7%	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
CE.6	6.1	Proyecto 1%	AUTOEVALUACIÓN HETEROEVALUACIÓN

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro "Plan Leo-TIC/ Digital"

- BLOQUES B, E y F: GENÉTICA MOLECULAR, BIOTECNOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3. TERCER TRIMESTRE****Título: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOBRE GENÉTICA, BIOTECNOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**

**Contextualización:** Los objetivos principales de este conjunto de actividades son que el alumnado conozca y valore los diferentes niveles de regulación y defensa del organismo con la que poder asegurar el correcto funcionamiento del organismo humano en situaciones de enfermedad, así como los diferentes mecanismos de la herencia de los caracteres de unas generaciones a otras. Están relacionados con el ODS 3 (Salud y Bienestar).

**Descripción del producto final:** La forma de presentar los resultados será la realización de un portfolio con la información que hayan recabado. El proyecto se realizará en pequeño grupo.

**Fundamentación curricular**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Agentes evaluadores
CE.1	1.2	Proyecto 2%	HETEROEVALUACIÓN
CE.3	3.1	Proyecto 3%	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
	3.2		
	3.3		
CE. 5	5.1	Proyecto 3%	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN
	5.2		
CE. 6	6.1	Proyecto 2%	HETEROEVALUACIÓN COEVALUACIÓN

Esta SA se enmarca en el proyecto de centro “Plan Leo-TIC/ Digital”

**g. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR**

Se entiende por material de desarrollo curricular el producto diseñado y elaborado con clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza -aprendizaje y que puede ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

A todos los efectos, el libro de texto es considerado como material de desarrollo curricular. Durante este curso se va a recomendar a los alumnos el libro de Biología de 2º de Bach de la editorial Santillana.

Se entiende por recurso de desarrollo curricular la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original y que es utilizado por los docentes, cuya elección les corresponde.

MATERIALES			RECURSOS		
IMPRESOS	DIGITALES E INFORMÁT.	MEDIOS AUDIOVIS Y MULTIMEDIA	IMPRESOS	DIGITALES E INFORMÁTICOS	MEDIOS AUDIOVIS. E INFORMÁT.
LIBRO DE TEXTO: RECOMENDADO BIOLOGÍA 2º BACH ED. SANTILLANA	OFFICE 365: -TEAMS	VÍDEOS Y DOCUMENTALES DE LA MATERIA.	PRENSA Y ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	ORDENADORES Y TABLETS.	PELÍCULAS
MATERIALES ELABORADOS POR EL DEPARTAMENTO: -PRESENTACIONES -POWER POINT -APUNTES EN WORD	OFFICE 365: -OUTLOOK	ANIMACIONES	REVISTAS CIENTÍFICAS : -NATIONAL GEOGRAPHIC -SCIENTIFIC AMERICAN	PANEL DIGITAL INTERACTIVO.	PODCAST
GUIONES DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO	OFFICE 365: -FORMS			DISPOSITIVOS PERSONALES: -MÓVILES	
FICHAS DE TRABAJO SOBRE CONTENIDOS A TRABAJAR EN EL AULA DE INFORMÁTICA.				-PÁGINAS WEB: -Nasa en español -Biologueando -National Geographic -Biocurioseando -LaRuBisCO es lo más  -DIARIOS DIGITALES	

#### h. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

La implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos se concreta como sigue:

- **Plan de lectura:** A lo largo del curso lecturas científicas de fuentes que el profesor recomendará y cuya temática será escogida por el alumnado dentro de las unidades didácticas que se trabajarán a lo largo del curso. Además, se realizarán exposiciones orales. También se harán lecturas de biografías de científicos.
- **Plan Leo-TIC / Digital:** Con la creación poster científicos y presentaciones digitales que se exponen oralmente con el fin de fomentar la buena oratoria. Realización de test digitales para la autoevaluación.



- **Proyecto Fomento de la Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:** En torno a las fechas del 11 de febrero “Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia” y el 8 de marzo “Día internacional de la mujer” se llevan a cabo actividades como pequeñas investigaciones sobre los logros de mujeres en el campo de la ciencia u otros campos que apenas son conocidos a pesar de su relevancia para la sociedad.

#### i. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Dada la complejidad y amplitud del temario en este curso, siendo incluso necesario haber añadido una clase extra de profundización en esta materia, la única actividad extraescolar que se realizará será la asistencia a la Olimpiada Agroalimentaria, Agroambiental y Forestal de la Universidad de Burgos

#### j. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación ( Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:

- La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
- La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
- La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

La evaluación en esta etapa educativa será: continua, diferenciada, criterial y orientadora:

- Será **continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- Será **diferenciada** en la medida que permite valorar, desde cada una de las materias, la consecución de los objetivos y la adecuación en la adquisición de las competencias clave.
- Será **criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de los criterios de evaluación y calificación, y objetivos conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumno.
- Será **orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumno en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de medidas para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>% Peso</b>
Portfolio	10%
Proyecto	10%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	80%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5.

En el plan de refuerzo del departamento figura la forma de recuperación de la asignatura ( al final de la programación)

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

**TABLA EN LA QUE SE ESTABLECE EL PESO (% EN PESO) DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS**

2º Bachillerato		Biología	Criterios de Evaluación	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA																												%	2 bach	%	2bach													
				Comunicación Lingüística					Plurilingüe			Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Digital					Personal, Social y de Aprender a Aprender					Ciudadana				Emprendedora					Conciencia y Expresión Culturales												
				CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	C'ISAA 1.1	C'ISAA 1.2	C'ISAA 2	C'ISAA 3.1	C'ISAA 3.2	C'ISAA 4	C'ISAA 5	CC 1	CC 2	CC 3					CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3.1	CCEC 3.2	CCEC 4.1	CCEC 4.2			
C.E.1	1.1		1	1		1			1	1		1					1						1																		9	9,28	10,00					
	1.2	1				1							1		1																										5	5,15	5,00					
	1.3	1			1						1															1								1							5	5,15	5,00					
C.E.2	2.1		1	1		1	1				1	1	1	1	1							1	1																		14	14,43	15,00					
	2.2		1	1							1											1				1	1															7	7,22	7,00				
	2.3			1								1																														4	4,12	4,00				
C.E.3	3.1		1	1							1	1	1	1														1															8	8,25	8,00			
	3.2			1																																							4	4,12	4,00			
	3.3					1	1	1					1													1	1																6	6,19	6,00			
C.E.4	4.1	1									1	1		1																														8	8,25	8,50		
	4.2		1	1							1	1																																7	7,22	7,50		
C.E.5	5.1			1								1																																		7	7,22	7,00
	5.2	1										1																																	7	4,12	4,00	
C.E.6	6.1	1	1									1																																	6	6,19	6,00	
	6.2											1	1																																3	3,09	3,00	
<b>TOTALES</b>				5	6	8	0	1	4	2	1	5	12	1	7	2	6	2	3	4	2	1	1	1	0	0	7	2	2	0	4	2	2	0	2	2	0	0	0	1	1	0						
<b>TOTALES POR C. CLAVE</b>				20					7			27					17					12					8				4			1					96	100,00%								
<b>% cada competencia</b>				20,83%					7,29%			28,13%					17,71%					12,50%					8,33%				4,17%			1,04%					100,00%									
<b>TOTALES</b>				C.E.1					C.E.2			C.E.3					C.E.4					C.E.5					C.E.6				97	100,00%																
<b>TOTALES POR C.ESPECÍFICA</b>				19					25			18					15					11					9				97	100,00%																
<b>% cada competencia</b>				19,59%					25,77%			18,56%					15,46%					11,34%					9,28%																					

## RELACIÓN ENTRE LOS INDICADORES DE LOGRO Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES A LA MATERIA DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACH

	INDICADOR DE LOGRO	% ajustado	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Peso / instrumento %
CE 1.1	1.1.1 Reconoce e interpreta los principales biomoléculas y orgánulos celulares a través de fórmulas, gráficos e imágenes.	5,00	Pruebas escrita / orales	5
	1.1.2. Interpreta procesos de fisiología celular y genética molecular a través de diagramas, gráficos y esquemas.	5,00	Pruebas escrita / orales	5
CE 1.2	1.2.1. Representa las biomoléculas y orgánulos celulares así como los procesos de fisiología celular mediante diagramas o dibujos.	2,50	Pruebas escrita / orales	2,5
	1.2.2. Describe los principales procesos de fisiología celular y genética molecular utilizando la terminología científica adecuada.	2,50	Pruebas escrita / orales	2,5
CE 1.3	1.3.1. Explica la importancia del conocimiento de la bioquímica y fisiología celular relacionando con la mejora de la calidad de vida.	2,50	Pruebas escrita / orales	2,5
	1.3.2. Debate aspectos relacionados con la biotecnología desarrollando una bioética adecuada.	2,50	Pruebas escrita / orales	2,5
CE 2.1	2.1.1. Resuelve cuestiones relacionadas con el currículo de materia planteando soluciones innovadoras.	8,00	Pruebas escrita / orales	8
	2.1.2. Demuestra habilidad para identificar, seleccionar y citar correctamente fuentes de información relevantes y fiables.	1,00	Situación de aprendizaje / Proyecto	1
	2.1.3. Organiza la información de manera lógica y coherente, facilitando la comprensión y el seguimiento de los contenidos presentados.	6,00	Pruebas escrita / orales	6
CE 2.2	2.2.1. Identifica y utiliza fuentes fiables y académicas. Diferencia la información científica y pseudocientífica.	3,50	Situación de aprendizaje / Proyecto	3,5
	2.2.2. Aplica estrategias de seguridad en las TICs, adoptando una postura crítica y escéptica ante informaciones no verificadas, teorías conspirativas y bulos.	3,50	Situación de aprendizaje / Proyecto	3,5
CE 2.3	2.3.1. Identifica al menos tres bases de datos científicas confiables y selecciona artículos que han sido correctamente revisados por pares.	3,00	Pruebas escrita / orales	3
	2.3.2. Explica riesgos del uso de tecnologías digitales para la búsqueda de información científica, y propone estrategias para un uso saludable y sostenible	1,00	Pruebas escrita / orales	1
CE 3.1	3.1.1. Analiza la fiabilidad de las conclusiones científicas basándose en la interpretación de los resultados a partir de contenidos del tema.	7,00	Pruebas escrita / orales	7
	3.1.2. Propone modificaciones en el procedimiento de investigación para mejorar la validez y fiabilidad de los resultados.	1,00	Situación de aprendizaje / Proyecto	1
CE 3.2	3.2.1. Evalúa la calidad de las publicaciones, identificando y mitigando los riesgos asociados al uso de tecnologías en la búsqueda de información científica	1,00	Portfolio (actividades de investigación)	1
	3.2.2. Reconoce y describe los elementos fundamentales que determinan la confiabilidad de una publicación científica.	3,00	Pruebas escrita / orales	3
CE 3.3	3.3.1. Explica cómo la ciencia contribuye a la sociedad, destacando el papel de la mujer en la investigación y analizando cómo el contexto político y económico influyen en su evolución	3,00	Portfolio (actividades de investigación)	3
	3.3.2. Describe la investigación científica como un esfuerzo colectivo e interdisciplinar, mencionando sus limitaciones.	3,00	Portfolio (actividades de investigación)	3
CE 4.1	4.1.1. Explica los fenómenos de fisiología celular, genética molecular e inmunología a través de la resolución de cuestiones y problemas de manera clara en diferentes formatos	4,50	Pruebas escrita / orales	4,5
	4.1.2. Resuelve problemas, cuestiones relacionados con la bioquímica utilizando esquemas, gráficos, tablas y diagramas	4,00	Pruebas escrita / orales	4
CE 4.2	4.2. Analiza críticamente soluciones biológicas, reformulando procedimientos o conclusiones cuando se presentan nuevos datos	7,50	Pruebas escrita / orales	7,5
CE 5.1	5.1.1. Demuestra una comprensión clara de los principios de la biología molecular y cómo estos se relacionan con los procesos de la salud y la sostenibilidad.	6,00	Pruebas escrita / orales	6
	5.1.2. Aplica los conocimientos adquiridos para proponer y justificar prácticas saludables y sostenibles.	1,00	Situación de aprendizaje / Proyecto	1
CE 5.2	5.2.1. Demuestra una comprensión clara y precisa de los fundamentos de la biología molecular y su relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos.	2,00	Pruebas escrita / orales	2
	5.2.2. Explica de manera coherente cómo los principios de la biología molecular afectan el funcionamiento de los sistemas biológicos y su repercusión en la salud.	2,00	Pruebas escrita / orales	2
CE 6.1	6.1.1. Expone una comprensión clara de las biomoléculas y analiza cómo sus interacciones bioquímicas sustentan los procesos vitales de los seres vivos	3,00	Pruebas escrita / orales	3
	6.1.2. Explica las reacciones metabólicas clave y su importancia en el funcionamiento de los sistemas biológicos	3,00	Pruebas escrita / orales	3
CE 6.2	6.2.1. Utiliza los materiales de laboratorio y la metodología científica asegurando la exactitud en los resultados obtenidos y siguiendo los procedimientos adecuados	3,00	Portfolio (actividades de investigación)	3
		100,00		100

<b>Pruebas escrita / orales</b>	<b>80,0</b>
<b>Situación de aprendizaje / Proyecto</b>	<b>10,0</b>
<b>Porfolio (actividades de investigación)</b>	<b>10,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

### k. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

Las actividades y tareas planteadas desde las distintas unidades didácticas propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que usaremos como alternativa o complemento a las que figuran en el libro de texto. Por otro lado, las situaciones de aprendizaje deben ser susceptibles de integrar a la totalidad del alumnado y, por ello, la selección de las actividades y de las situaciones de aprendizaje se ha realizado según el modelo DUA: están pensadas para tener en cuenta la diversidad de que está presente en las aulas.

### I. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

	<i>Título</i>	<i>Nº de Sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE:</b>	1. BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS	5
	2. GLÚCIDOS	11
	3. LÍPIDOS	11
	4. PROTEÍNAS	9
	5. ENZIMAS Y VITAMINAS	7
	6. ÁCIDOS NUCLEICOS	7
<b>SEGUNDO TRIMESTRE:</b>	7. LA CÉLULA: UNIDAD ESCTRUCTURAL Y FUNCIONAL	4
	8. MEMBRANA PLASMÁTICA Y ORGÁNULOS NO MEMBRANOSOS	8
	9. ORGANULOS MEMBRANOSOS	6
	10. CICLO CELULAR	7
	11. METABOLISMO I. CATABOLISMO	10
	12. METABOLISMO II. ANABOLISMO	10
	13. GENÉTICA MOLECULAR. REPLICACIÓN	6

<b>TERCER TRIMESTRE:</b>	14. GENÉTICA MOLECULAR.TRANSCRIPCIÓN Y TRADUCCIÓN	8
	15. MUTACIONES	6
	16. BIOTECNOLOGÍA E INGENIERÍA GENÉTICA	6
	17. INMUNIDAD	11
	18. GENÉTICA MENDELIANA	5

### m. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			

Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

# DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

## IES CONDE DIEGO PORCELOS

### PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN

#### MEDIDAS DE REFUERZO

En virtud de lo dispuesto en el artículo 21.11 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.

Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo.

Se planificarán por cualquiera de los docentes que atienden al alumno teniendo en cuenta las necesidades que se detecten a partir de la información recogida en todo momento acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y evolución del alumnado.

Dichas medidas de refuerzo consistirán en la adaptación de la metodología, de manera que atiendan a la diversidad de capacidades, actitudes y ritmos de aprendizaje e incorporarán, cuando así se requiera, aspectos sobre la orientación educativa que impulsen las propias fortalezas y potencialidades y favorezcan el desarrollo de la autoestima y la autonomía personal.

Durante el presente curso escolar 24-25 cada alumno recibirá el refuerzo individualizado que necesite tras analizar los resultados de la Evaluación Inicial en cada uno de los cursos, para continuar con el proceso de enseñanza- aprendizaje. El responsable de dichas medidas de refuerzo será el profesor que imparte las materias de cada curso sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.

#### PLAN DE RECUPERACIÓN

- **Para aprobar cada evaluación**, el alumno debe obtener una nota igual o superior a 5 . En caso contrario, al final de la evaluación se realizará una prueba de recuperación, excepto de la tercera evaluación cuya recuperación se realizará en una prueba final de recuperación en la que podrán recuperar de nuevo la primera o segunda evaluación en caso de no haberlas superado anteriormente.

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de conocimientos de las diferentes materias, serán los criterios de evaluación. Los criterios de evaluación serán por lo tanto los que nos van a permitir valorar el grado de desarrollo de las competencias clave, según el nivel correspondiente. El profesor seleccionará los contenidos o saberes básicos imprescindibles que están asociados en la programación a los criterios de evaluación y que serán necesarios para aprobar la materia.



En el caso de que alumno haya tenido que recuperar alguna de las evaluaciones, la nota con la que se hará la media de final de curso será la nota más alta obtenida por el alumno entre: la nota de la evaluación y la nota de la recuperación de esa evaluación (aunque sea inferior a 5).

En el caso de la asignatura de **Laboratorio de Ciencias**, los alumnos que pudieran tener una evaluación negativa en uno de los trimestres entregarán los informes de laboratorio / trabajos de investigación realizados durante ese trimestre que determine el profesor.

Este instrumento de evaluación supondrá el 100% de la nota de la evaluación, y será la que se tendrá en cuenta a la hora de realizar en junio la media de las calificaciones de las tres evaluaciones. No obstante, cuando la nota obtenida en la recuperación sea menor a la nota obtenida durante el desarrollo del trimestre, pese a ser por debajo de 5, se tendrá en cuenta siempre la calificación más alta para realizar la media de final de curso.

En el caso de la asignatura **Anatomía Aplicada y Cultura Científica de 1º de Bach** los alumnos que no hayan aprobado la evaluación deberán realizar un único examen de recuperación en la siguiente evaluación que incluirá todos los contenidos trabajados en el trimestre, tanto teóricos como prácticos. La recuperación de la tercera evaluación se realizará en junio junto con las evaluaciones no recuperadas.

Para aprobar cada evaluación, el alumno debe obtener una nota igual o superior a 5.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen.

### ➤ **Actividades de recuperación de alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.**

#### **DIRECTRICES PARA LA EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES EN ESO.**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de conocimientos de las diferentes materias, serán de los criterios de evaluación. Los criterios de evaluación serán por lo tanto los que nos van a permitir valorar el grado de desarrollo de las competencias clave, según el nivel correspondiente. El profesor seleccionará los contenidos o saberes básicos imprescindibles que están asociados en la programación a los criterios de evaluación y que serán necesarios para aprobar la materia.

**En el caso de no existir continuidad**, aunque la materia del curso al que promociona el alumno se denomine igual que la materia con evaluación negativa en curso precedentes, como es el caso de las materias de nuestro departamento en la ESO, en caso de no aprobar la materia, este hecho no condicionará la superación de la materia del curso al que promociona. En el caso de materias que el alumno haya dejado de cursar, el

departamento de coordinación didáctica correspondiente determinará su superación en función de las medidas educativas reflejadas en el programa individualizado. Si el alumno cursa dichas materias, la superación de éstas será determinada por el profesor de la materia respectiva del segundo curso.

**Continuidad entre materias de ESO** Se consideran materias de carácter progresivo y, por lo tanto, hay continuidad entre materias de dos cursos consecutivos, es decir entre la materia del curso ordinario y la materia con evaluación negativa del curso o cursos anteriores, cuando existe continuidad en más de un 50 % de los contenidos de la materia ordinaria y la correspondiente pendiente.



Durante el curso 24-25 no disponemos en el departamento de horas destinadas a los alumnos de 1º Bach que han dejado la asignatura pendiente del curso anterior

El procedimiento a seguir será el siguiente:

- Realización de actividades de refuerzo.....40% de la nota
- Realización de una/dos pruebas escritas..... 60% de la nota

Para ello, el departamento fijará las fechas de entrega de las actividades a estos alumnos y las fechas y contenidos de la/las pruebas escritas. De dichas fechas serán informados los alumnos por escrito y a través de del correo electrónico ([@educa.jcyl.es](mailto:@educa.jcyl.es)).

Si el alumno obtiene una nota inferior a 5, tendrá derecho a un examen de recuperación global que supondrá el 100% de su nota.

En el caso de alumnos con problemas de aprendizaje cuyo listado sea remitido al departamento por Jefatura de Estudios o por el Dpto de Orientación, la forma de recuperar de la asignatura estará determinada por las necesidades del alumnado.

Los alumnos de E.S.O. que durante este curso escolar tienen alguna asignatura pendiente pertenecen a los siguientes cursos:

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO. BIOLOGY AND GEOLOGY 1º ESO**

Durante este curso 24/25, el número de alumnos con la asignatura pendiente de 1º ESO que están cursando 2º ESO es de 7 alumnos y 1 alumno que cursa 3º ESO.

El seguimiento de los alumnos pendientes será realizado por el Jefe de Dpto puesto que la asignatura no se imparte en 2º ESO.

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA / BIOLOGY AND GEOLOGY 3º ESO**

Durante este curso 24/25, el número de alumnos con la asignatura de Biología y Geología pendiente de 3º ESO que están cursando 4º ESO es de 3 alumnos y 1 alumno con Biology and Geology de 3º ESO

Si el alumno cursara Biología y Geología en 4º E.S.O., el seguimiento del alumno será llevado a cabo por el profesor que imparte la materia en 4º. Si el alumno no cursara Biología en 4º E.S.O., será el Jefe de Departamento quien realizará su seguimiento.

## **DIRECTRICES PARA LA EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES EN BACHILLERATO**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de conocimientos de las diferentes materias, serán de los criterios de evaluación. Los criterios de evaluación serán por lo tanto los que nos van a permitir valorar el grado de desarrollo de las competencias clave, según el nivel correspondiente. El profesor seleccionará los contenidos o saberes básicos imprescindibles que están asociados en la programación a los criterios de evaluación y que serán necesarios para aprobar la materia

Cuando los alumnos promocionen con evaluación negativa en alguna de las materias, la superación de éstas será determinada por el profesor de la materia respectiva del segundo curso. En el caso de materias que el alumno haya dejado de cursar, el departamento de coordinación didáctica correspondiente determinará su superación. La superación de las materias de segundo curso que sean de carácter progresivo, estará condicionada a la evaluación positiva de las correspondientes de primero, según las correspondencias indicadas en el Anexo VII del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. En el caso del Dpto de Biología y Geología la continuidad de las materias de Bachillerato es la siguiente:



El procedimiento a seguir sería el siguiente:

- Realización de actividades de refuerzo.....20% de la nota
- Realización de una/dos pruebas escritas..... 80% de la nota

Para ello, el departamento fijará las fechas de entrega de las actividades a estos alumnos y las fechas y contenidos de la/las pruebas escritas. De dichas fechas serán informados los alumnos por escrito y a través de TEAMS.

Si el alumno obtiene una nota inferior a 5, tendrá derecho a un examen de recuperación global que supondrá el 100% de su nota.

### **BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 1º BACHILLERATO**

Durante el curso 24-25 no hay ningún alumno con asignaturas pendientes de 1º de Bach



**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN  
DPTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.**

**CURSO 24-25**

---

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.**

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO. BIOLOGY AND GEOLOGY 1º ESO**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/424/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 1º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados):
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
  - A comienzo de curso se realizará una evaluación inicial según el nivel de partida del alumno, a partir de una selección de criterios de evaluación.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

La evaluación en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria tendrá las siguientes características:

- **Continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- **Formativa**, es decir, proporcionando una información constante que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- **Integradora** en la medida que desde todas y cada una de las materias se tiene en cuenta el logro de los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias clave correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia.
- **Criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de criterios de evaluación y calificación, objetivos y conocidos por el alumnado y sus familias, lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumnado.
- **Orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumnado en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de decisiones para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En relación con los criterios de calificación:

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%
Portfolio	10%
Proyecto/ Informes de laboratorio	20%
Pruebas de rendimiento ( escrita y oral)	60%

En la evaluación final para aprobar la asignatura deberán tener una nota igual o mayor que 5. La nota final se obtendrá al hacer la media de la nota de las tres evaluaciones.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA / BIOLOGY AND GEOLOGY 3º ESO**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/424/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 3º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados):
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
  - A comienzo de curso se realizará una evaluación inicial según el nivel de partida del alumno, a partir de una selección de criterios de evaluación.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)



En relación con los criterios de calificación:

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%
Portfolio	10%
Proyecto	20%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	60%

En la evaluación final para aprobar la asignatura deberán tener una nota igual o mayor que 5. La nota final se obtendrá al hacer la media de la nota de las tres evaluaciones.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA/ BIOLOGY AND GEOLOGY 4º ESO

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de 4º ESO asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- o **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- o **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados):

- De observación; como la guía de observación
- De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
- De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
  - A comienzo de curso se realizará una evaluación inicial según el nivel de partida del alumno, a partir de una selección de criterios de evaluación.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% Peso
Guía de observación	10%
Portfolio/Actividades de investigación	15%
Proyecto	15%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	60%

En la evaluación final para aprobar la asignatura deberán tener una nota igual o mayor que 5. La nota final se obtendrá al hacer la media de la nota de las tres evaluaciones

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

### LABORATORIO DE CIENCIAS 4º ESO

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de la asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% Peso
Observación directa	20%
Preguntas orales	20%
Informes de laboratorio/ Trabajos de investigación	60%

### BIOLOGÍA , GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 1º BACHILLERATO

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- o **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- o **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)

- De observación; como la guía de observación
- De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
- De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

La evaluación en el el Bachillerato será: continua, diferenciada, criterial y orientadora:

- Será **continua** en la medida que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no exclusivamente en momentos puntuales, lo que permitirá contar con información sobre el aprendizaje del alumnado ante cualquier circunstancia.
- Será **diferenciada** en la medida que permite valorar, desde cada una de las materias, la consecución de los objetivos y la adecuación en la adquisición de las competencias clave.
- Será **criterial** en la medida que se lleva a cabo a partir de los criterios de evaluación y calificación, y objetivos conocidos por el alumnado y sus familias , lo que proporcionará objetividad en el proceso de evaluación del alumno.
- Será **orientadora** en la medida que permite guiar en todo momento al alumno en su desarrollo, en sus actitudes y en sus estrategias de aprendizaje, así como al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza y en la adopción de medidas para proporcionar el apoyo necesario y compensar las diferentes condiciones de desarrollo y aprendizaje.

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	% Peso
Porfolio (Informes de laboratorio)	10%
Proyecto	10%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	80%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

## ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Porfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (porfolio, prueba escrita, proyecto)

- La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
- La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%
Portfolio (Informes de laboratorio)	20%
Proyecto	20%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	50%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen.

## CULTURA CIENTÍFICA 1º BACH

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Guía de observación	10%
Proyecto /Actividades de investigación	40%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	50%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

## **BIOLOGÍA 2º DE BACHILLERATO**

El referente fundamental, a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas, serán los criterios de evaluación (Orden EDU/425/2024 de 9 de mayo por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León). En la programación de esta materia figuran los criterios de evaluación de esta asignatura asociados a los contenidos y a las técnicas e instrumentos de evaluación a emplear.

Elementos que forman parte del proceso de evaluación:

- **Qué se evalúa:** el referente principal para valorar el grado de adquisición de las competencias son los criterios de evaluación.
- **Cómo se evalúa:** se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación (deben ser variados)
  - De observación; como la guía de observación
  - De desempeño: Permiten valorar tanto el proceso como el producto o resultado del aprendizaje. Instrumentos de evaluación: Portfolio y proyecto
  - De rendimiento: Se dirigen a la valoración específica del resultado final. Instrumentos de evaluación: Prueba oral y prueba escrita.
- **Cuando se evalúa:**
  - La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, desde su inicio y en diferentes momentos, hasta concluir con una valoración sumativa a su finalización en la que se considere el progreso del alumno a lo largo del curso escolar.
- **Quién evalúa.** Los agentes evaluadores serán el docente y el alumno. De la intervención de los dos tipos de agentes derivan los tres tipos de evaluación que utilizaremos:
  - La heteroevaluación: en la que los evaluadores son personas distintas. (portfolio, prueba escrita, proyecto)
  - La autoevaluación: cada alumno evalúa su propio trabajo. Realizaremos test de autoevaluación al terminar cada unidad didáctica. (portfolio, proyecto)
  - La coevaluación en la que unos alumnos o grupos de alumnos se evalúan mutuamente (prueba oral, proyecto)



En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se incluyen a continuación los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación. En caso de que en algún trimestre no se realice una prueba oral, se asignará a las pruebas escritas el peso establecido para las pruebas de rendimiento.

<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>% Peso</b>
Porfolio	10%
Proyecto	10%
Pruebas de rendimiento (escrita y oral)	80%

La calificación de la evaluación extraordinaria, para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria se basará en una prueba escrita. Para aprobar la asignatura deberán obtener una calificación igual o mayor que el 5.

Si a un alumno/a se le pillara copiando en cualquier examen tendrá un 0 en dicho examen

