

# PROGRAMACIÓN

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
Y GEOLOGÍA  
Curso 2025/2026



I.E.S. GUADARRAMA

## ÍNDICE

<b>1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1. Componentes del departamento y materias que imparten.....	4
1.2. Acuerdos comunes para el departamento.....	5
1.3. Marco legislativo.....	6
<b>2. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO .....</b>	<b>8</b>
2.1. Contenidos.....	8
2.2. Competencias específicas y criterios de evaluación .....	11
2.3. Situaciones de aprendizaje.....	14
2.4. Temporalización.....	29
2.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación.....	29
2.6. Metodología y recursos didácticos.....	30
2.7. Cálculo de la nota de evaluación y final .....	31
<b>3. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO .....</b>	<b>31</b>
3.1. Contenidos.....	31
3.2. Competencias específicas y criterios de evaluación .....	33
3.3. Situaciones de aprendizaje.....	37
3.4. Temporalización.....	47
3.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación .....	47
3.6. Metodología y recursos didácticos .....	49
<b>4. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO .....</b>	<b>50</b>
4.1 Contenidos.....	50
4.2 Competencias específicas y criterios de evaluación .....	52
4.3 Situaciones de aprendizaje.....	56
4.4 Temporalización.....	66
4.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación .....	66
4.6 Metodología y recursos didácticos.....	67
<b>5. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º DE BACHILLERATO.....</b>	<b>68</b>
5.1 Contenidos .....	68
5.2 Competencias específicas y criterios de evaluación .....	72
5.3 Situaciones de aprendizaje.....	76
5.4 Temporalización .....	76
5.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación .....	81
5.6 Metodología y recursos didácticos.....	82

5.7	<b>Cálculo de la nota de evaluación y final .....</b>	82
<b>6.</b>	<b><i>PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS: OPTATIVA PRIMERO BACHILLERATO.</i></b>	<b>83</b>
6.1	<b>Contenidos.....</b>	<b>83</b>
6.2	<b>Competencias específicas y criterios de evaluación .....</b>	<b>85</b>
6.3	<b>Situaciones de aprendizaje.....</b>	<b>88</b>
6.4.	<b>Temporalización.....</b>	<b>89</b>
6.5.	<b>Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación .....</b>	<b>94</b>
6.6	<b>Metodología y recursos didácticos. .....</b>	<b>95</b>
6.7	<b>Cálculo de la nota de evaluación y final .....</b>	<b>95</b>
<b>7.</b>	<b><i>PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO.....</i></b>	<b>96</b>
7.1	<b>Contenidos .....</b>	<b>96</b>
7.2	<b>Competencias específicas y criterios de evaluación .....</b>	<b>98</b>
7.3	<b>Situaciones de aprendizaje.....</b>	<b>100</b>
7.4	<b>Temporalización.....</b>	<b>100</b>
7.5.	<b>Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación .....</b>	<b>101</b>
7.6	<b>Metodología y recursos didácticos. .....</b>	<b>102</b>
7.7	<b>Cálculo de la nota de evaluación y final .....</b>	<b>102</b>
<b>8.</b>	<b><i>Criterios para la atribución de menciones honoríficas.....</i></b>	<b>103</b>
<b>9.</b>	<b><i>Procedimientos de evaluación ante la pérdida del derecho a evaluación continua</i></b>	<b>103</b>
<b>10.</b>	<b><i>Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico. .</i></b>	<b>104</b>
<b>11.</b>	<b><i>Actividades complementarias y extraescolares.....</i></b>	<b>105</b>
<b>12.</b>	<b><i>Procedimiento de recuperación de materias pendientes. .....</i></b>	<b>106</b>
<b>13.</b>	<b><i>Evaluación de la práctica docente.....</i></b>	<b>106</b>
<b>14.</b>	<b><i>Plan de trabajo del departamento .....</i></b>	<b>107</b>

## 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN

### 1.1. Componentes del departamento y materias que imparten

COMPONENTES	MATERIAS/ÁMBITOS	NIVELES	GRUPOS
Ana Arribas García	Biología y Geología	1º ESO	1º A/B SECCIÓN
	Biología y Geología	3º ESO	3º A/B SECCIÓN
	Biología, Geología y Ciencias Ambientales	1º BACH	1º B/C
	Ámbito Científico Matemático	2º DIVER	
Paola Olivia García Martínez	Biología y Geología	1º ESO	1ºC/D/E SECCIÓN
	Biología y Geología	3º ESO	3º A/B SECCIÓN
	Biología, Geología y Ciencias Ambientales	1º BACH	1º A
Manuela Nieto De los Dolores*	Biología y Geología	1º ESO	1ºC/D PROGRAMA
	Biología y Geología	3º ESO	3ºE PROGRAMA
	Biología y Geología	4º ESO	4º A/B
Amaya Matos Yarza (jefa de estudios adjunta)	Biología y Geología	3º ESO	3ºA/B PROGRAMA
	Anatomía y Fisiología Humanas	1º BACH	
	Biología	2º BACH	
Silvia Pérez-Cuadrado Hedström (jefa de Departamento)	Biología y Geología	1º ESO	1º A/B PROGRAMA
			1º D/E PROGRAMA
	Biología y Geología	3º ESO	3º C/D PROGRAMA
	Biología y Geología	4º ESO	4º C/D PROGRAMA
	Anatomía y Fisiología Humanas	1º BACH	

La profesora Manuela Nieto está asumiendo la reducción de jornada de Paola García

- Desdobles contemplados

NIVELES	N.º DE DESDOBLES	PROFESORAS
1º ESO	3	Ana Arribas García
		Paola García
		Silvia Pérez-Cuadrado Hedström
3º ESO	2	Paola García
		Silvia Pérez-Cuadrado
		Hedström

## 1.2. Acuerdos comunes para el departamento.

En los distintos grupos se tomará como punto de partida los conocimientos o ideas previas del alumnado para ir, en base a estos, desarrollando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se pretende que este aprendizaje sea significativo y, por ello, el nuevo contenido impartido se relacionará con las experiencias y la realidad más próxima de nuestros alumnos y alumnas. Para este fin se emplearán metodologías activas.

La evaluación será continua y formativa para respetar al máximo los distintos tiempos de aprendizaje.

Los elementos transversales se trabajarán en las asignaturas del departamento de la siguiente manera:

ELEMENTO TRANSVERSAL	ACUERDOS ADOPTADOS
<b>Comprensión lectora</b>	<p>En las distintas situaciones de aprendizaje se emplearán textos de divulgación científica para su lectura y posterior análisis.</p> <p>Se recomendarán libros de lectura, cuando proceda, que versen sobre los contenidos tratados y que se adecúen al nivel del alumnado.</p> <p>Se fomentará la autonomía en el trabajo, trabajando la capacidad de extraer información de un texto, analizarla e integrarla.</p>
<b>Expresión oral y escrita</b>	<p>En las intervenciones del alumnado durante las clases o en las presentaciones orales se irán indicando los aspectos a tener en cuenta para mejorar la expresión oral.</p> <p>Nuestro alumnado deberá de hacer uso del vocabulario específico de la materia de forma correcta.</p> <p>Se respetará el acuerdo común de centro respecto a la calificación de las faltas de ortografía en las pruebas escritas.</p>

	<p>Se pedirá la realización de ciertos trabajos e informes en los que se tendrá en cuenta en su rúbrica de calificación la expresión escrita.</p>
<b>Comunicación audiovisual y TIC</b>	<p>Se propondrá el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación para la búsqueda y tratamiento de información siempre teniendo en cuenta las fuentes fiables con base científica.</p> <p>Haremos uso de la plataforma Google Classroom para facilitar vídeos y textos que complementen la información dada en las clases y guiarles en su proceso de enseñanza aprendizaje.</p>
<b>Educación emocional y en valores</b>	<p>Se exigirá al alumnado un clima de total respeto hacia los compañeros y compañeras sus las ideas y valores.</p> <p>Se mantendrá informado al departamento de orientación de aquellas actitudes que puedan preocuparnos.</p>
<b>Fomento de la creatividad y del espíritu científico.</b>	<p>Se trabajará el desarrollo del espíritu crítico como algo inherente a la metodología científica y la creatividad se podrá ver reflejada en la presentación de los productos finales de las distintas situaciones de aprendizaje.</p>
<b>Educación para la salud (incluida educación sexual).</b>	<p>En todas las materias del departamento de Biología y Geología se trabajan contenidos relacionados directamente con la salud y el fomento de hábitos saludables con el objetivo de que tomen decisiones responsables a lo largo de su vida.</p> <p>Respecto a la educación sexual, también se trata de un contenido contemplado en el currículo oficial, además, el departamento de Biología y Geología se pone a disposición del centro para colaborar con el departamento de orientación y la enfermera del centro en la organización de talleres informativos.</p>
<b>Sostenibilidad y educación para una ciudadanía responsable.</b>	<p>La sostenibilidad se encuentra dentro del currículo de las asignaturas del departamento.</p> <p>Se fomentarán la adquisición de hábitos que tengan en cuenta no sólo las consecuencias en el presente sino también en el futuro.</p>

### 1.3. Marco legislativo

#### Normativa nacional

ESO

**Ley Orgánica.** Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

**Currículo.** Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

## BACHILLERATO

**Ley Orgánica.** Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

**Currículo.** Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

## Normativa autonómica

### ESO

**Desarrollo curricular.** Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

**Atención a la diversidad.** Decreto 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.

Instrucciones de 4 de marzo de 2024 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial por las que se establecen los modelos de registro de las medidas ordinarias y específicas adoptadas para el alumnado de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

**Organización y evaluación.** Orden 1712/2023, de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.

## BACHILLERATO

**Desarrollo curricular.** Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

**Atención a la diversidad.** Decreto 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.

Instrucciones de 4 de marzo de 2024 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial por las que se establecen los modelos de registro de las medidas ordinarias y específicas adoptadas para el alumnado de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

**Organización y evaluación.** Orden 2067/2023 de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.

## 2. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO

### 2.1. Contenidos.

CONTENIDOS	
<b>Bloque A</b> <b>Proyecto científico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Iniciación y características básicas de la metodología científica.</li><li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.</li><li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).</li><li>○ Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.</li><li>○ Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.</li><li>○ Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li><li>○ Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li><li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li></ul>
<b>Bloque B</b> <b>Geología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.</li><li>○ Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.</li><li>○ Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.</li><li>○ Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades, utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).</li><li>○ Análisis de la estructura básica de la geosfera.</li><li>○ La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.</li></ul>
<b>Bloque C</b> <b>La célula</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.</li> <li>○ Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</li> <li>○ Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.</li> <li>○ Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.</li> <li>○ Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.</li> <li>○ Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.</li> <li>■ Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.</li> </ul>
<b>Bloque D</b> <b>Seres vivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.</li> <li>○ Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</li> <li>○ Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</li> <li>○ Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.</li> <li>○ Observación de especies representativas del entorno. Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. - Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</li> <li>○ Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</li> <li>○ Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</li> <li>○ Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.</li> <li>○ Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.</li> </ul>

<b>Bloque E</b> <b>Ecología y sostenibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</li> <li>○ Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.</li> <li>○ Ecosistemas terrestres y acuáticos.</li> <li>▪ Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>○ Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> <li>▪ Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.</li> <li>○ Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto</li> <li>○ El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.</li> <li>▪ Análisis invernadero.</li> <li>○ La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.</li> <li>○ Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.</li> <li>▪ Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.</li> <li>▪ Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> <li>○ Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.</li> <li>▪ La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: One Health (una sola salud).</li> </ul>
<b>Bloque F</b> <b>Hábitos saludables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.</li> <li>○ Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.</li> <li>○ Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.</li> <li>○ Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.</li> <li>○ Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.</li> <li>○ Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc...).</li> <li>○ Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.</li> </ul>
--	--

## 2.2. Competencias específicas y criterios de evaluación

<b>Competencia específica 1</b>			
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup> EV</b>	<b>3<sup>a</sup> EV</b>
1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).	✓	✓	✓
1.2 Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	✓	✓	✓

### Competencia específica 2

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

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
2.1.Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.	✓		
2.2.Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas	✓		
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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.	✓	✓	✓

### Competencia específica 3

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

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>o</sup> EV
3.1.Plantar preguntas e hipótesis sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	✓		✓
3.2.Realizar un trabajo experimental sencillo y de forma guiada y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a su edad con corrección.	✓		✓

3.3. Interpretar los resultados obtenidos en los trabajos experimentales y proyectos de investigación.	✓		✓
3.4. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.	✓		✓

#### Competencia específica 4

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

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.	✓	✓	
4.2. Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.		✓	

#### Competencia específica 5

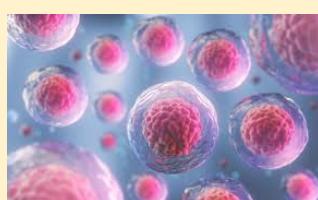
Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan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

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
5.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.		✓	✓
5.2. Entender y adoptar hábitos sostenibles analizando las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos y de la información adquirida.		✓	✓

5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.	✓	✓	✓
<b>Competencia específica 6</b>			
Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.			
Criterios de evaluación	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup>EV</b>	<b>3<sup>a</sup>EV</b>
6.1. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.		✓	
6.2. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, utilizando criterios razonados que permitan diferenciarlos y clasificarlos, y destacar su importancia económica y la gestión sostenible de los mismos.		✓	
6.3. Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados de la actividad humana.		✓	

### 2.3. Situaciones de aprendizaje

#### **SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1 “LA CÉLULA, LA UNIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE TODOS LOS SERES VIVOS”**



Para llegar a entender la clasificación de los seres vivos hay que empezar a hablar de los tipos celulares que los forman.

Aprenderemos a distinguir las células eucariotas de las procariotas y también a identificar

las diferencias entre los tipos de células eucariotas que constituyen los “ladrillos” por los que están compuestos los seres vivos pluricelulares.

Además de la anatomía, estudiaremos la fisiología básica celular para entender cómo se llevan a cabo las funciones vitales.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

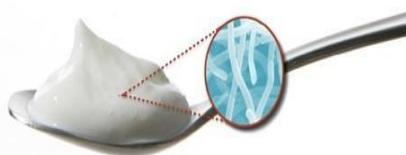
- 1- Entender que la célula es la unidad básica de todo ser vivo.
- 2- Identificar los distintos tipos celulares.
- 3.- Iniciarse en la preparación y observación de muestras al microscopio.
- 4.- Aprender a clasificar los seres vivos en función del tipo celular.
- 5- Comprender la importancia de consumir una dieta equilibrada para correcto funcionamiento de nuestras células.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 9

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>A Proyecto científico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iniciación y características básicas de la metodología científica.</li> <li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.</li> <li>○ Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4)	1.1 1.2
<b>C. La célula.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li> <li>○ Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.</li> <li>○ Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</li> <li>■ Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.</li> <li>■ Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.</li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.)	3.1 3.2 3.3 3.4

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.</li> <li>▪ Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.</li> <li>○ Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.</li> </ul>	<p><b>D. Seres vivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.</li> <li>○ Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</li> </ul> <p><b>F. Hábitos saludables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.</li> <li>○ Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.</li> <li>○ Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.</li> </ul>	<p>Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)</p>	<p>4.1</p>
--	---	--	------------

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2 “MICROMUNDO”



En esta situación de aprendizaje vamos a centrar nuestra atención en los organismos unicelulares: protozoos, bacterias y levaduras.

Continuaremos con los métodos de observación y con la realización de prácticas que permitan entender el importante papel que tienen en los ecosistemas, en la salud o en la elaboración de alimentos.

Entenderemos que hay un gran “micromundo” que forma parte de nuestro día a día.

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- 1- Entender los procesos en los que están implicados los microorganismos.
  - 2- Relacionar nuestra propia existencia con la presencia de microorganismos

- 3- Iniciarse en la metodología científica.
- 4- Analizar los riesgos del consumo de alcohol aprovechando el estudio de los procesos de fermentación de los microorganismos.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 14

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>A. Proyecto científico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iniciación y características básicas de la metodología científica.</li> <li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.</li> <li>○ -Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).</li> <li>○ Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.</li> <li>▪ Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.</li> <li>○ Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>○ -La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4)  Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3)  Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)	1.1 1.2  3.1 3.2 3.3 3.4  4.1
<p><b>C. La célula.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li> <li>▪ Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.</li> <li>▪ Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</li> <li>○ Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.</li> <li>▪ Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales,</li> </ul>	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)	5.3

<p>mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.</p> <p><b>D. Seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.</li> <li>○ Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</li> </ul> <p><b>E. Ecología y Sostenibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> <li>■ Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.</li> </ul> <p><b>F. Hábitos saludables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.</li> <li>■ Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.</li> <li>○ Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.</li> <li>■ Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.</li> </ul>		
--	--	--

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3 “LAS BRUJAS DE SALEM”**



Comenzaremos haciendo referencia a un famoso episodio del periodo colonial estadounidense en 1692 en la aldea de Salem (actual estado de Massachusetts) en el que fueron condenadas a muerte catorce mujeres y cinco hombres y otras tantas fueron encarceladas por brujería.

Sobre este hecho se han publicado muchas teorías, pero como lo importante es buscar la información en fuentes fiables con base científica, un artículo publicado por investigadores del CSIC nos sacará de dudas. Veremos que estos acontecimientos, muy probablemente, estuvieron relacionados con las micotoxinas.

Seguiremos utilizando los microscopios, pero en esta ocasión, para visualizar los hongos que crecen en nuestros alimentos.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- 1- Iniciarse en la búsqueda de la información con base científica. Aprender a seleccionar fuentes fiables de información.
- 2- Extraer, visualizar e, incluso, identificar los hongos que se desarrollan sobre los alimentos.
- 3- Entender los problemas que pueden llegar a generar las micotoxinas y la importancia de cuidar nuestra alimentación.

#### NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 6

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>A. Proyecto científico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iniciación y características básicas de la metodología científica.</li> <li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.</li> <li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos.</li> <li>○ Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno,) de forma adecuada a su edad.</li> <li>○ Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.</li> <li>○ Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>○ Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4)  Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)  Competencia específica 3	1.1 1.2  2.1 2.2 2.3  3.1 3.2

<p><b>C. La célula.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.</li> </ul> <p><b>D. Seres vivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa</li> <li>○ Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, ...)</li> </ul> <p><b>F. Hábitos saludables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.</li> </ul>	<p>(CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3)</p> <p>Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)</p>	<p>3.3 3.4  5.2</p>
--	--	---------------------------------

#### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4 “BAJO EL MAR”



A lo largo de las sesiones que conforman esta situación de aprendizaje, nos sumergiremos en el medio marino para aprender las características más relevantes de todos los grupos de invertebrados (**Poríferos, Cnidarios, Platelmintos, Nemátodos, Anélidos, Moluscos, Artrópodos y Equinodermos**) y de los grupos de vertebrados más característicos de estos ecosistemas (**peces, aves y mamíferos**), las complejas relaciones dentro del ecosistema (relaciones intraespecíficas e interespecíficas) y las consecuencias de nuestras acciones en estos delicados equilibrios para poder analizar la importancia de llevar a cabo acciones que garanticen su sostenibilidad.

Como producto final llevaremos a cabo una exposición mural sobre nuestros mares y océanos siguiendo la metodología de aprendizaje colaborativo.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

1. Comprender las complejas relaciones y el delicado estado de nuestros mares y océanos.
2. Entender el papel que tienen las acciones humanas sobre nuestros mares y océanos
3. Identificar especies que habitan nuestras costas.
4. Iniciarse en las prácticas de disección.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 20		
SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>D. Seres vivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.</li> <li>■ Observación de especies representativas del entorno.</li> <li>○ Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</li> <li>○ Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</li> <li>○ Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</li> <li>○ Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).</li> <li>○ Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.</li> <li>○ Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4)  Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)  Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)	1.1 1.2  2.3  4.1 4.2
<p><b>E. Ecología y Sostenibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</li> <li>■ Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.</li> <li>■ Ecosistemas terrestres y acuáticos.</li> <li>○ Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>■ Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> <li>○ Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.</li> </ul>	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2)	5.1 5.2 5.3

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.</li> <li>○ Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.</li> <li>○ Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.</li> <li>○ Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> <li>▪ Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.</li> <li>○ La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>one health</i> (una sola salud).</li> </ul>	CC4, CE1, CC3)	
--	----------------	--

<p style="text-align: center;"><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5 “EL SUELO, UN SISTEMA VIVO”</b></p>  <p>Comenzando con el estudio e identificación de los tipos de rocas vamos a analizar cómo pasamos de la roca madre a un suelo maduro.</p> <p>En cada una de estas etapas de desarrollo investigaremos qué factores bióticos (organismos vivos) y abióticos son claves para la evolución del suelo.</p> <p>Y tras conocer a nuestros protagonistas, a través de un modelo analizaremos las interacciones que hacen del suelo un sistema complejo y vivo.</p> <p><b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descubrir la importancia de la geología para entender nuestros ecosistemas.</li> <li>2. Entender que la complejidad de un suelo está determinada por las relaciones que se establecen en él.</li> <li>3. Comprender que la evolución de un suelo es un proceso extremadamente lento y complejo que podemos destruir con rapidez.</li> <li>4. Analizar las consecuencias de la pérdida del suelo.</li> <li>5. Realizar un trabajo colaborativo.</li> </ol>
---

<b>NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 11</b>		
<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>COMP. ESPECÍFICAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>

	(Descriptores operativos)	
<b>B. Geología.</b>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4)	1.1 1.2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.</li> <li>○ Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.</li> <li>○ Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.</li> <li>▪ Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades, utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).</li> <li>○ Análisis de la estructura básica de la geosfera.</li> <li>▪ La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.</li> </ul>	Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)	4.1 4.2
<b>D. Seres vivos.</b>	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)	5.1 5.2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protocistos, fungi, vegetal y animal.</li> <li>○ Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</li> <li>▪ Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</li> <li>○ Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.</li> <li>○ Observación de especies representativas del entorno. Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</li> <li>▪ Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</li> <li>○ Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</li> <li>▪ Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</li> </ul>	Competencia específica 6 (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1)	6.1 6.2 6.3

- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
- Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.

**E. Ecología y sostenibilidad.**

- Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.
- Ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
- Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero.
- Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.
- El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.
- Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.
- Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
- Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.
- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud).

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6 “LOS VERTEBRADOS DE LA SIERRA DE GUADARRAMA”



Respetando el orden evolutivo, es decir, el orden de aparición de estos grupos animales sobre la superficie del planeta Tierra (anfibios, reptiles, aves, mamíferos) iremos descubriendo las características identificativas de cada grupo y estudiando la biodiversidad de nuestro pueblo, especies que podemos encontrar en nuestro entorno pero que siguen siendo hoy en día grandes desconocidas.

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Identificar las especies más distintivas de vertebrados que podemos encontrar en nuestro entorno más próximo.
2. Aprender cómo tenemos que relacionarnos con ellas.
3. Entender la importancia que tienen estas especies en los ecosistemas.
4. Disfrutar de la contemplación de la naturaleza.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 17

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>D. Seres vivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.</li> <li>○ Observación de especies representativas del entorno.</li> <li>▪ Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</li> <li>○ Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</li> <li>▪ Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</li> <li>▪ Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</li> </ul>	<p>Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4)</p> <p>Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4,</p>	<p>1.1 1.2</p> <p>2.3</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).</li> <li>○ Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.</li> <li>○ Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.</li> </ul>	CD5, CPSAA4)	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)	5.1	5.2
<p><b>E. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</li> <li>▪ Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.</li> <li>▪ Ecosistemas terrestres y acuáticos.</li> <li>○ Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>▪ Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> <li>○ Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.</li> <li>○ Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> <li>▪ Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.</li> <li>○ La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>one health</i> (una sola salud).</li> </ul>				
<p><b>F. Hábitos saludables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.</li> </ul>				

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7 “ILUSTRACIÓN BOTÁNICA”



Para estudiar los vegetales no hay mejor opción que salir y disfrutar de nuestras zonas verdes. Allí, *in situ*, podremos entender la diferencia entre los distintos grupos de vegetales, identificar especies concretas y valorar su función en el ecosistema. Todos estos aprendizajes los reflejaremos en un cuaderno de campo repleto de ilustraciones que realizaremos al aire libre.

También aprovecharemos estas salidas al campo para diseñar sencillos trabajos de investigación.

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Utilizar los espacios al aire libre para el aprendizaje.
2. Iniciarse en el trabajo de investigación de campo.
3. Elaborar un cuaderno de campo como recurso educativo.
4. Conocer, disfrutar y valorar la biodiversidad vegetal del entorno más próximo.
5. Entender las adaptaciones que les permiten a las plantas sobrevivir en los ecosistemas mediterráneos.
6. Analizar los riesgos del consumo de cannabis y tabaco aprovechando el estudio del uso de algunas plantas.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 10

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>D. Seres vivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observación de especies representativas del entorno.</li> <li>▪ Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</li> <li>○ Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</li> <li>▪ Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</li> </ul>	<p>Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4)</p> <p>Competencia específica 4</p>	<p>1.1 1.2</p> <p>4.1</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</li> <li>○ Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).</li> <li>▪ Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.</li> </ul>	<p>(STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)</p>	<p>Competencia específica 5</p>	<p>(STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)</p>	<p>4.2</p>
<p><b>E. Ecología y sostenibilidad.</b></p>				<p>5.1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>▪ Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente</li> <li>○ Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> <li>▪ Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.</li> <li>○ La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: One health (una sola salud).</li> </ul>				
<p><b>F. Hábitos saludables</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.</li> <li>▪ Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.</li> <li>○ Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.</li> <li>▪ Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.</li> <li>○ Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc....).</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.</li> </ul>		
---	--	--

## 2.4. Temporalización

EVALUACIÓN	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
1 <sup>a</sup> evaluación	S.A.1 S.A.2 S.A.3
2 <sup>a</sup> evaluación	S.A.4 S.A.5
3 <sup>a</sup> evaluación	S.A. 6 S.A.7

## 2.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación

La evaluación es un proceso que incluye la identificación, recogida y análisis de la información que el alumnado nos proporciona sobre su aprendizaje para que, a partir de ella, tomemos las decisiones más oportunas para poder evaluar formativamente a nuestro alumnado y enfocada en la mejora del aprendizaje.

Las evidencias de aprendizaje que aparecen a continuación, se irán seleccionando a lo largo de las distintas situaciones de aprendizaje acorde con los criterios de evaluación establecidos en cada una de ellas:

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas

- Pruebas escritas competenciales
- Mapas conceptuales
- Análisis de textos de divulgación científica

### Productos/ Desempeños

- Informes de laboratorio/Investigación
- Producto final de las situaciones de aprendizaje. Trabajo grupal
- Presentaciones

### Procesos

- Cuaderno de clase

Cada instrumento de evaluación seleccionado será congruente con el criterio de la evaluación correspondiente.

- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

- Pruebas objetivas, cuestionarios cognitivos.
- Registros observacionales
- Listas de cotejo
- Rúbricas

Los dos últimos son los que más destacamos ya que sirven de guía u orientación del trabajo propuesto y le ofrecen una información valiosa al alumnado sobre el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

Ponderación de cada instrumento de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<b>Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas competenciales</li> <li>▪ Mapas conceptuales</li> <li>▪ Análisis de textos de divulgación científica</li> </ul>	Prueba objetiva, cuestionarios cognitivos.	40%
<b>Productos/ Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de laboratorio/Investigación</li> <li>▪ Producto final de las situaciones de aprendizaje.</li> <li>▪ Trabajo grupal</li> <li>▪ Presentaciones</li> </ul>	Rúbrica, lista de cotejo o registros observacionales.	30%
<b>Procesos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuaderno de clase</li> </ul>	Escalas de valoración	20%

## 2.6. Metodología y recursos didácticos.

### Metodologías:

Tal y como la nueva ley educativa propone promoveremos desde el departamento metodologías activas y participativas que sitúen al alumno como protagonista de su aprendizaje y fomenten el desarrollo de competencias específicas interconectadas con las competencias clave, en lugar de centrarse en un modelo puramente expositivo.

### Recursos didácticos:

El alumnado cuenta como recurso de apoyo del libre de texto de Anaya y como recurso digital cuentan con todos los materiales facilitados desde Google Classroom.

## 2.7. Cálculo de la nota de evaluación y final

Para calcular la calificación del trimestre se aplicarán los porcentajes señalados en el apartado 2.5.

Para calcular la calificación final ordinaria se procederá a la evaluación continua por lo que no se plantearán recuperaciones al finalizar cada una de las evaluaciones, sino que la nota final de la asignatura se calculará con la media aritmética de los resultados de las tres evaluaciones. De esta manera, un alumno o alumna con alguna evaluación suspensa puede aprobar la asignatura.

Cuando se detecte que el progreso del alumnado no es el adecuado, en cualquier momento del curso, se establecerán medidas de refuerzo educativo con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, como se propone en el Decreto 65/2022 (Art.17)

## 3. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO

### 3.1. Contenidos.

CONTENIDOS	
<b>Bloque A</b> <b>Proyecto científico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>○ Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).</li><li>○ Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.</li><li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li><li>○ Técnicas de búsqueda y selección de información.</li><li>○ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.</li><li>○ Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.</li><li>○ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li><li>○ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>○ Tipos de variables.</li> </ul>
<b>Bloque B Geología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.</li> <li>● Origen y tipos de magmas.</li> <li>○ Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.</li> <li>○ Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.</li> <li>○ Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.</li> </ul>
<b>Bloque C Cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.</li> <li>○ Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.</li> <li>● Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.</li> <li>○ Anatomía y fisiología del sistema nervioso.</li> <li>○ Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.</li> <li>○ Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.</li> <li>○ Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>
<b>Bloque D Salud y enfermedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.</li> <li>○ Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia el uso adecuado de los antibióticos.</li> <li>● Virus y bacterias infecciosas.</li> <li>○ Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).</li> <li>○ Análisis de los 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.</li> <li>● Funcionamiento básico del sistema inmune.</li> <li>○ Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades.</li> <li>• Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.</li> <li>○ Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.</li> <li>• Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad</li> </ul>
<b>Bloque E</b> <b>Hábitos saludables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.</li> <li>• Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación.</li> <li>• Relaciones y comportamientos.</li> <li>○ La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto. El asertividad y el autocuidado.</li> <li>• Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos.</li> <li>• Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).</li> <li>○ Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.</li> <li>○ Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).</li> <li>• Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.</li> </ul>

### 3.2. Competencias específicas y criterios de evaluación

<b>Competencia específica 1</b>				
<b>Criterios de evaluación</b>		<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
		<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup> EV</b>	<b>3<sup>a</sup> EV</b>
1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una		✓	✓	✓

actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.			
1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	✓	✓	✓
1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	✓	✓	✓
<b>Competencia específica 2</b>			
Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.			
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	<b>1<sup>a</sup>EV</b>	<b>2<sup>a</sup>EV</b>	<b>3<sup>a</sup>EV</b>
2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	✓	✓	
2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	✓	✓	✓
<b>Competencia específica 3</b>			
Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.			
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup>EV</b>	<b>3<sup>a</sup>EV</b>

3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos	✓	✓	
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	✓	✓	
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	✓		
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	✓		
3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.	✓		
<b>Competencia específica 4</b>			
Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.			
Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.		✓	✓
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.		✓	✓

### Competencia específica 5

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

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.			✓
5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	✓		✓
5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	✓	✓	✓

### Competencia específica 6

Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas.			✓
6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.			✓
6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros			✓

6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.			
--	--	--	---

### 3.3 Situaciones de aprendizaje

<h4 style="text-align: center;">SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1</h4>  <p style="text-align: center;"><b>CÓMETE LA VIDA</b></p>			
<p>El punto de arranque de esta situación de aprendizaje será entender la necesidad de comer, de comer bien, es decir, ingerir aquellos nutrientes necesarios en la dieta, siempre apoyándonos en los datos que nos ofrece la ciencia, para proponer hábitos saludables y evitar trastornos de la conducta alimentaria.</p> <p>Para entender cómo llegan esos nutrientes a nuestras células, repasamos también la anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo y llevaremos a cabo proyectos de investigación sobre el tema.</p> <p><b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender la diferencia entre alimentación y nutrición y la importancia de mantener un modelo de alimentación como el de la dieta mediterránea.</li> <li>2. Comprender los procesos digestivos y su localización para poder entender ciertas enfermedades.</li> <li>3. Aplicar los pasos del método científico para analizar algún aspecto relacionado con la alimentación y nutrición.</li> <li>4. Desarrollar una mirada crítica ante el márquetin empleado en ciertos alimentos.</li> <li>5. Aplicar lo aprendido en la propia dieta.</li> </ol>			

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 12			
SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</li> </ul>		Competencia específica 1	1.1 1.2

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia.</li> <li>■ Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.</li> <li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización</li> <li>■ Técnicas de búsqueda y selección de la información</li> <li>○ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios de forma adecuada.</li> <li>■ Obtención como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza</li> <li>○ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales</li> <li>○ Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad</li> <li>■ Tipos de variables</li> </ul>	<p>(CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)</p>	<p>1.3</p>
	<p>Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p>	<p>2.1 2.2</p>
	<p>Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA, CE3)</p>	<p>3.1 3.2 3.3 3.4 3.5</p>
<p><b>CUERPO HUMANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.</li> <li>○ Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.</li> <li>○ Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.</li> <li>○ Cambios físicos, psíquicos y emocionales de la adolescencia</li> <li>○ Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>		<p>Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)</p>
<p><b>SALUD Y ENFERMEDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas</li> </ul>		<p>5.2 5.3</p>
<p><b>HÁBITOS SALUDABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social.</li> <li>○ Trastornos y alteraciones más frecuentes,</li> </ul>		

conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.		
---	--	--

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2



### APNEA, UN DEPORTE DE ALTO RIESGO

La apnea es un deporte fascinante, pero en ambientes de hipoxia y altas presiones, nuestro sistema respiratorio y circulatorio se pone al límite.

El dióxido de carbono se acumula en sangre y esto provoca la necesidad de respirar, bajan las pulsaciones hasta un 25%, los vasos sanguíneos se contraen e, incluso, el bazo libera más glóbulos rojos para que el poco oxígeno que queda llegue a todos los órganos vitales como el cerebro o el corazón. Enfocar el estudio tanto del sistema respiratorio y circulatorio a través de este deporte puede resultar mucho más atractivo y conlleva a un aprendizaje significativo.

El alumnado realizará prácticas de laboratorio como disecciones y estudios fisiológicos.

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Entender los distintos sistemas del cuerpo humano como algo totalmente interrelacionado.
2. Comprender los procesos respiratorios y circulatorios dentro de un contexto concreto.
3. Aplicar los pasos del método científico para analizar algún aspecto relacionado con los procesos respiratorios y circulatorios.
4. Entender la importancia del control del sistema nervioso en el funcionamiento de los distintos sistemas de órganos.

### NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 9

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>○ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1 1.2 1.3

<p>necesarios de forma adecuada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtención y selección de información a partir de datos experimentales</li> <li>○ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza</li> </ul>		
<p><b>CUERPO HUMANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.</li> <li>○ Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.</li> </ul>	<p>Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p> <p>Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA1, CE3)</p>	<p>2.1 2.2</p> <p>3.1 3.2 3.3</p>
<p><b>HÁBITOS SALUDABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).</li> </ul>	<p>Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)</p>	5.3

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3**



**ENGANCHADO A UNA MÁQUINA**

En las personas con insuficiencia renal, muchos médicos recomiendan la diálisis cuando los análisis de sangre muestran que los riñones ya no pueden filtrar adecuadamente los productos de desecho y su acumulación causa problema. Nosotros utilizaremos este contexto para entender la anatomía y fisiología del aparato excretor, la importancia de detección precoz mediante los análisis de sangre y del desarrollo científico-tecnológico para nuestra calidad de vida.

También tendremos oportunidad de acercarnos a la realidad que viven millones de personas con problemas de salud.

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Entender la importancia del avance de la ciencia y la tecnología para el bienestar de la población.
2. Comprender el proceso excretor dentro de un contexto concreto.
3. Analizar la importancia de las donaciones en el sistema de salud.
4. Adoptar hábitos saludables.

## NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 9

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1 1.2
<b>CUERPO HUMANO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.</li> <li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	2.1 2.2
<b>SALUD Y ENFERMEDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.</li> <li>■ Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.</li> <li>○ Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.</li> <li>■ Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad</li> </ul>	Competencia específica 4 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.)	4.1 4.2
<b>HÁBITOS SALUDABLES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social.</li> </ul>		

	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA, CPSAA2, CC4, CE1, CC3)	5.3
--	---	-----

#### **SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4**



#### **DROGAS Y ADOLESCENCIA “MEZCLA PELIGROSA”**

El consumo de alcohol y otras drogas entre los menores es un problema de salud pública que afecta a todos.

Vamos a enfocar el estudio de esta problemática desde dos puntos de vista distintos pero complementarios, por un lado, analizando los problemas personales y sociales que pueden ser claves para el inicio del consumo de drogas y, por otro, entendiendo los cambios físicos que ocurren en el cerebro cuando se consumen este tipo de sustancias durante la adolescencia, específicamente en el cerebro.

Nos basaremos en las investigaciones científicas llevadas a cabo con el fin de potenciar el pensamiento crítico ante la toma de decisiones que repercuten en nuestra salud.

#### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

1. Entender la importancia de consultar fuentes fiables de información con base científica para informarse sobre las posibles consecuencias del consumo de drogas.
2. Analizar las consecuencias del consumo de drogas en la etapa de la adolescencia.
3. Adoptar hábitos de vida saludables.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 12		
SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>■ Técnicas de búsqueda y selección de la información</li> <li>○ La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios de forma adecuada.</li> <li>■ Obtención y selección de información a partir de datos experimentales</li> <li>○ Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>■ Tipos de variables</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1 1.2 1.3
<b>CUERPO HUMANO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.</li> <li>○ Anatomía y fisiología del sistema nervioso.</li> <li>○ Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.</li> <li>○ Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	2.1 2.2
<b>HÁBITOS SALUDABLES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social.</li> <li>○ Trastornos y alteraciones más frecuentes. Adicciones. Prevención.</li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.)	3.1 3.2
	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.)	5.3

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5



### SALUD SEXUAL- ITS

Según la información de la que se dispone actualmente, más de 30 tipos de bacterias, virus y parásitos diferentes se transmiten por contacto sexual. Conocer estos microorganismos patógenos y las enfermedades que producen será la clave para entender la importancia de la autoprotección.

Durante esta situación de aprendizaje, además, conoceremos la anatomía y funcionalidad de los aparatos reproductores femenino y masculino partiendo de las ideas preconcebidas, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto.

A través de un juego podremos relacionar patógenos, vía de transmisión, tratamientos y métodos preventivos.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Estudiar la anatomía y fisiología de los órganos reproductores.
2. Entender en qué consiste la sexualidad.
3. Respetar las diversas maneras de entender la sexualidad.
4. Analizar los riesgos de mantener relaciones sexuales sin protección.
5. Adoptar hábitos de vida saludables.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 12

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización</li></ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1 1.2 1.3
<b>CUERPO HUMANO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.</li><li>○ Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor</li><li>○ Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la</li></ul>	Competencia	

<p>adolescencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>	<p>específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p>	<p>2.2</p>
<p><b>SALUD Y ENFERMEDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia del uso adecuado de los antibióticos.</li> <li>○ Virus y bacterias infecciosas.</li> <li>○ Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos.</li> <li>○ Argumentación sobre la importancia de la vacunación y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades.</li> </ul>	<p>Competencia específica 4 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.)</p>	<p>4.2</p>
<p><b>HÁBITOS SALUDABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.</li> <li>○ Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación.</li> <li>○ Relaciones y comportamientos.</li> <li>○ La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de las infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y respeto. El asertividad y el autocuidado.</li> <li>○ Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos.</li> <li>○ Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).</li> <li>○ Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.</li> <li>○ Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social.</li> </ul>	<p>Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.)</p>	<p>5.3</p>

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6



### LA TIERRA, UN PLANETA VIVO

Además de la fuente donde encontrar todos los recursos minerales necesarios para múltiples objetos cotidianos, es importante entender que la geosfera está en constante movimiento y prueba de ello son acontecimientos como la erupción del volcán de La Palma del 2021 o el terremoto de magnitud 6 del 31 de agosto de 2025 en el este de Afganistán. Una clara evidencia de la dinámica interna del planeta.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Entender la importancia de los avances de la ciencia y la tecnología.
2. Descubrir el trabajo de un geólogo.
3. Comprender los procesos internos de la geosfera y sus manifestaciones.

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 9

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>○ Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia.</li><li>▪ Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.</li><li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li><li>▪ Técnicas de búsqueda y selección de la información</li><li>○ Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li></ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)  Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	1.1 1.2 1.3  2.1 2.2

<b>GEOLOGÍA</b>	○ Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.	Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)	4.1
	○ Origen y tipos de magmas	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA!, CPSAA2, CC4, CE1, CC3).	5.1 5.2
	○ Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra	Competencia específica 6 (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC\$, CE1, CCEC1.)	6.1 6.2 6.3 6.4

### 3.4. Temporalización

EVALUACIÓN	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
1 <sup>a</sup> evaluación	S.A.1 S.A.2
2 <sup>a</sup> evaluación	S.A.3 S.A.4
3 <sup>a</sup> evaluación	S.A. 5 S.A.6

### 3.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación

La evaluación es un proceso que incluye la identificación, recogida y análisis de la información que el alumnado nos proporciona sobre su aprendizaje para que, a partir de ella, tomemos las decisiones más oportunas para poder evaluar formativamente a nuestro alumnado y enfocada en la mejora del aprendizaje.

Las evidencias de aprendizaje que aparecen a continuación se irán seleccionando a lo largo de las distintas situaciones de aprendizaje acorde con los criterios de evaluación establecidos en cada una de ellas:

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

#### **Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas**

- Pruebas escritas competenciales
- Mapas conceptuales
- Análisis de textos de divulgación científica

#### **Productos/ Desempeños**

- Informes de laboratorio/Investigación
- Producto final de las situaciones de aprendizaje. Trabajo grupal
- Presentaciones

#### **Procesos**

- Cuaderno de clase

- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

- Pruebas objetivas, cuestionarios cognitivos.
- Registros observacionales
- Listas de cotejo
- Rúbricas

Los dos últimos son los que más destacamos ya que sirven de guía u orientación del trabajo propuesto y le ofrecen una información valiosa al alumnado sobre el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

#### Ponderación de cada instrumento de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<b>Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pruebas escritas competenciales</li><li>▪ Mapas conceptuales</li><li>▪ Análisis de textos de divulgación científica</li></ul>	Prueba objetiva, cuestionarios cognitivos.	60%

<b>Productos/ Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de laboratorio/Investigación</li> <li>▪ Producto final de las situaciones de aprendizaje. Trabajo grupal</li> <li>▪ Presentaciones</li> </ul>	Rúbrica, lista de cotejo o registros observacionales.	30%
<b>Procesos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuaderno de clase</li> </ul>	Escalas de valoración	10%

### 3.6 Metodología y recursos didácticos

Metodologías:

Tal y como la nueva ley educativa propone promoveremos desde el departamento metodologías activas y participativas que sitúen al alumno como protagonista de su aprendizaje y fomenten el desarrollo de competencias específicas interconectadas con las competencias clave, en lugar de centrarse en un modelo puramente expositivo.

Recursos didácticos:

El alumnado cuenta como recurso de apoyo del libre de texto de Anaya y como recurso digital cuentan con todos los materiales facilitados desde Google Classroom.

### 3.7 Cálculo de la nota de evaluación y final

Para calcular la calificación del trimestre se aplicarán los porcentajes señalados en el apartado 3.5.

Para calcular la calificación final ordinaria se procederá a la evaluación continua por lo que no se plantearán recuperaciones al finalizar cada una de las evaluaciones, sino que la nota final de la asignatura se calculará con la media aritmética de los resultados de las tres evaluaciones. De esta manera, un alumno o alumna con alguna evaluación suspensa puede aprobar la asignatura.

Cuando se detecte que el progreso del alumnado no es el adecuado, en cualquier momento del curso, se establecerán medidas de refuerzo educativo con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, como se propone en el Decreto 65/2022 (Art.17)

## 4. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

### 4.1 Contenidos.

CONTENIDOS	
<b>Bloque A</b> <b>Proyecto científico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.</li><li>● Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc.</li><li>○ Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.).</li><li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li><li>○ Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.</li><li>○ Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li><li>○ Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li><li>○ Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li><li>○ Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.</li><li>● Clasificación, interpretación y comparación de resultados.</li><li>● Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables.</li><li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li><li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li></ul>
<b>Bloque B</b> <b>La célula</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Comprensión de la teoría celular y de su evolución histórica.</li><li>○ Análisis de las fases del ciclo celular.</li><li>○ Argumentación sobre la función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</li><li>○ Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.</li><li>○ Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.</li><li>○ Núcleo celular. Estructura y funciones.</li></ul>

<b>Bloque C</b> <b>Genética y evolución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.</li> <li>○ Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</li> <li>○ Análisis de las etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.</li> <li>● Aproximación al concepto de gen.</li> <li>● Dogma central de la biología molecular. Transcripción y traducción del ADN.</li> <li>○ Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.</li> <li>○ Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.</li> <li>○ Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.</li> <li>○ Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.</li> <li>○ Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría <i>neodarwinista</i> y de otras teorías con relevancia histórica (<i>lamarckismo</i> y <i>darwinismo</i>).</li> <li>○ Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.</li> <li>○ La evolución humana y el proceso de hominización.</li> <li>○ Leyes de Mendel.</li> </ul>
<b>Bloque D</b> <b>Geología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</li> <li>○ Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</li> <li>● Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</li> <li>● Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.</li> <li>● Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.</li> </ul> </li> <li>○ Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales.</li> </ul> <p>Medidas de prevención y mapas de riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante</li> </ul>

	<p>la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía.</li> </ul>
<b>Bloque E</b> <b>La Tierra en el Universo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.</li> <li>• Estructuras y características principales de los componentes del sistema solar.</li> <li>• Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.</li> <li>○ Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</li> <li>○ Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.</li> <li>○ Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad y la importancia del cuidado del medio ambiente.</li> </ul>

#### 4.2 Competencias específicas y criterios de evaluación

<b>Competencia específica 1</b>			
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup> EV</b>	<b>3<sup>a</sup> EV</b>
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas	✓	✓	✓
1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuado (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	✓	✓	✓

1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	✓		✓
1.4 Elaborar hipótesis de manera científica y ser capaz de contrastarlas a través de la experimentación, observación o argumentación	✓	✓	✓
<b>Competencia específica 2</b>			
<b>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</b>			
Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.	✓	✓	✓
2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	✓	✓	✓
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	✓	✓	✓
<b>Competencia específica 3</b>			
<b>Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</b>			

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.	✓	✓	✓
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.	✓		✓
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	✓		✓
3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	✓		✓
3.5 Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación.	✓		✓
<b>Competencia específica 4</b>			
<b>Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</b>			
Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento	✓	✓	✓

lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.			
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	✓		✓

### Competencia específica 5

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

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
5.1 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.	✓		

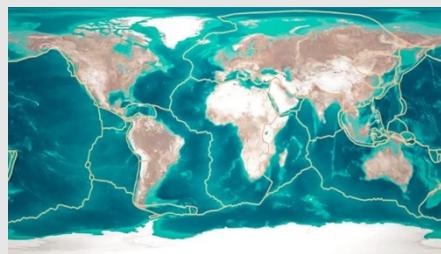
### Competencia específica 6

**Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.	✓		

#### 4.3 Situaciones de aprendizaje

##### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1



##### ALGO SE MUEVE EN LA GEOSFERA

Los últimos acontecimientos vividos como la erupción del volcán de La Palma o el terremoto de magnitud 6,8 en Marruecos, evidencian la dinámica interna del planeta y son uno de los elementos más llamativos de la tectónica, aunque también pueden ser de los más peligrosos.

Además de entender y localizar los procesos sísmicos y volcánicos, nos iniciaremos en el análisis de los cortes geológicos.

##### OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

1. Relacionar procesos geológicos acontecidos en el pasado y en la actualidad con la geodinámica interna.
2. Entender la importancia de los conocimientos de Geología para prevenir riesgos naturales.
3. Extraer la información contenida en un corte geológico.

##### NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 11

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.</li><li>▪ Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, ...</li><li>○ Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia.</li></ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>○ Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> <li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	2.3
<h2>GEOLOGÍA</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</li> <li>○ Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</li> <li>○ Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.</li> <li>○ Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</li> <li>○ Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.</li> <li>○ Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.</li> <li>○ Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</li> <li>○ Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, ...)</li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.)	3.1
	Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)	4.1, 4.2
	Competencia específica 5 (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3 )	5.1
	Competencia específica 6 (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.)	6.1

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2



### NADA TIENE SENTIDO EN BIOLOGÍA SI NO ES A LA LUZ DE LA EVOLUCIÓN

Estudiar el concepto de evolución de las especies nos obliga a recordar la figura de Charles Darwin y su teoría de la selección natural.

Para entender cómo se han llevado a cabo todos estos procesos hay que tener claro tiempo geológico y sobre este concepto podremos analizar la evolución de las formas de vida a lo largo de la historia del planeta.

Se llevará a cabo una actividad de investigación sobre fósiles guía.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

1. Entender los cambios en la geosfera y formas de vida enmarcados en el tiempo geológico.
2. Explicar la diversidad de especies como consecuencia del proceso evolutivo a través de la selección natural.
3. Acercar figuras históricas relevantes en la historia de la Biología.
4. Aplicar los pasos del método científico para avanzar en el conocimiento.

#### NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 19

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.</li><li>▪ Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, ...</li><li>○ Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas</li></ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1, 1.2, 1.4

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> <li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>	<p>científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia.</p>						
<h2>GENÉTICA Y EVOLUCIÓN</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo)</li> <li>○ Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.</li> </ul>							<p>Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.)</p>
							<p>3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5</p>
<h2>GEOLOGÍA</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía.</li> </ul>							<p>Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)</p>
							<p>4.1</p>
							<p>6.1</p>
							<p>Competencia específica 6 (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.)</p>

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3



#### LA HISTORIA QUE CUENTAN NUESTROS HUESOS

Por evolución humana u hominización entendemos el proceso gradual de transformación desde nuestros ancestros más primitivos (*Australopithecus sp.*) hasta la aparición del ser humano (*Homo sapiens*). Entender de dónde venimos y los cambios más importantes que nos identifican es entender nuestra propia historia.

Como en España contamos con el yacimiento más importante a nivel mundial para conocer la evolución humana, el yacimiento de la Sierra de Atapuerca, en Burgos, nos centraremos en los restos encontrados en él para entender esta parte de nuestra historia.

Conoceremos el Museo de la Evolución Humana a través de una visita virtual, así como la labor investigadora que realizan nuestros científicos y científicas.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

1. Conocer uno de los yacimientos más importantes y patrimonio de la humanidad, Atapuerca.
2. Poner en valor el trabajo de los investigadores e investigadoras y el trabajo multidisciplinar llevado a cabo.
3. Explicar ciertas características de la especie humana basándose en proceso evolutivo.

#### NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 15

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.<ul style="list-style-type: none"><li>● Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, ...</li></ul></li><li>○ Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas</li></ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1, 1.2, 1.4

<p>científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> <li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>	<p>Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p>	<p>2.1, 2.2, 2.3</p>
<p><b>GENÉTICA Y EVOLUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.</li> <li>○ La evolución humana y el proceso de hominización.</li> </ul>	<p>Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.)</p>	<p>3.1</p>

<p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4</b></p>  <p><b>GENÉTICA A TRAVÉS DEL ARTE</b></p> <p>Nos adentraremos en la resolución de problemas de genética clásica y analizaremos algunas de las grandes obras de arte de la historia con ojos de genetista, potenciando así nuestra capacidad de observación con perspectiva científica.</p> <p>Realizaremos pequeñas investigaciones que versen sobre algún carácter hereditario que despierte la curiosidad del alumnado.</p> <p><b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar el poder de observación.</li> <li>2. Descubrir distintos aspectos sobre la herencia de caracteres</li> <li>3. Relacionar ciencia y arte (actividad STEAM)</li> <li>4. Buscar información en fuentes fiables.</li> </ol>
--

NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 10		
SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.</li> <li>● Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, ...</li> <li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> <li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)	1.1, 1.4
<b>GENÉTICA Y EVOLUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.</li> <li>○ Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.</li> <li>○ Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.</li> <li>○ Leyes de Mendel</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	2.1, 2.3
	Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)	4.1

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5



### DESCIFRANDO EL CÓDIGO DE LA VIDA

Conocer la estructura del ADN a través de la modelización nos permitirá entender todo el mecanismo para que la información genética se traduzca finalmente en proteínas y también las consecuencias que pueden derivar de las mutaciones.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Entender la relación entre genotipo y fenotipo
- Secuenciar las distintas etapas y sus mecanismos para pasar de la información contenida en el ADN (genes) a proteínas.
- Desarrollar estrategias básicas para el desarrollo de las prácticas de laboratorio

#### NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 10

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>○ Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.</li><li>○ Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorios, aulas, entorno,) 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 toma de datos de fenómenos naturales</li><li>○ Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.</li><li>● Clasificación, interpretación y comparación de resultados.</li><li>● Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables.</li><li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li></ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)  Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4  2.1, 2.2, 2.3

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>LA CÉLULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Núcleo celular. Estructura y funciones.</li> <li>○ Análisis de las fases del ciclo celular</li> <li>○ Argumentación sobre la función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</li> <li>○ Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio</li> <li>○ Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.</li> </ul> <p><b>GENÉTICA Y EVOLUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modelo simplificado de la estructura del ADN y el ARN y relación con su función y síntesis.</li> <li>○ Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</li> <li>○ Análisis de las etapas de expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.</li> <li>● Aproximación al concepto de gen</li> <li>● Dogma central de la biología molecular. Transcripción y traducción del ADN.</li> <li>○ Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.</li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3)  Competencia específica 4 (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4)	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  4.1, 4.2
--	--	---

<p style="text-align: center;"><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>LAST UNIVERSAL COMMON ANCESTOR, LUCA</b></p> <p>A través de esta situación de aprendizaje vamos a repasar los conocimientos adquiridos sobre la célula durante otros cursos antes de adentrarnos en la búsqueda de esa primera célula que dio lugar a todos los organismos vivos del planeta, LUCA (Last Universal Common Ancestor).</p> <p>Descubriremos el trabajo que llevan a cabo por los investigadores e investigadoras del Centro de Astrobiología (CAB) CSIC-INTA en la búsqueda de posible vida extraterrestre y aprenderemos</p>

cómo buscar información a partir de fuentes fiables y compartir esas búsquedas de información utilizando distintos formatos, como las pizarras digitales colaborativas.

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS:**

1. Seleccionar fuentes fiables de información.
2. Valorar la labor de investigación.
3. Trabajar de manera colaborativa.
4. Analizar los límites del conocimiento del Universo.
5. Tomar conciencia de importancia del cuidado del planeta que habitamos.

**NÚMERO DE SESIONES ESTIMADAS: 12**

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>PROYECTO CIENTÍFICO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.</li> <li>● Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, ...</li> <li>○ Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe,...)</li> <li>○ Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> <li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.)  Competencia específica 2 (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	1.1, 1.2  2.1, 2.2, 2.3
<b>LA CÉLULA</b>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3)	3.1
<b>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.</li> <li>○ Estructura y características principales</li> </ul>		

<p>de los componentes del sistema solar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable</li> <li>○ Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</li> <li>○ Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.</li> <li>○ Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad y la importancia del cuidado del medio ambiente.</li> </ul>		
---	--	--

#### 4.4. Temporalización

EVALUACIÓN	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
1 <sup>a</sup> evaluación	S.A.1 S.A.2
2 <sup>a</sup> evaluación	S.A.3 S.A.4
3 <sup>a</sup> evaluación	S.A. 5 S.A.6

#### 4.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación

La evaluación es un proceso que incluye la identificación, recogida y análisis de la información que el alumnado nos proporciona sobre su aprendizaje para que, a partir de ella, tomemos las decisiones más oportunas para poder evaluar formativamente a nuestro alumnado y enfocada en la mejora del aprendizaje.

Las evidencias de aprendizaje que aparecen a continuación se irán seleccionando a lo largo de las distintas situaciones de aprendizaje acorde con los criterios de evaluación establecidos en cada una de ellas:

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

#### Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas

- Pruebas escritas competenciales
- Mapas conceptuales
- Análisis de textos de divulgación científica

#### Productos/ Desempeños

- Informes de laboratorio/Investigación
- Producto final de las situaciones de aprendizaje. Trabajo grupal
- Presentaciones

## Procesos

- Cuaderno de clase
- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN
  - Pruebas objetivas, cuestionarios cognitivos.
  - Registros observacionales
  - Listas de cotejo
  - Rúbricas

Los dos últimos son los que más destacamos ya que sirven de guía u orientación del trabajo propuesto y le ofrecen una información valiosa al alumnado sobre el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

### Ponderación de cada instrumento de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<b>Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pruebas escritas competenciales</li><li>▪ Mapas conceptuales</li><li>▪ Análisis de textos de divulgación científica</li></ul>	Prueba objetiva, cuestionarios cognitivos.	60%
<b>Productos/ Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Informes de laboratorio/Investigación</li><li>▪ Producto final de las situaciones de aprendizaje.</li><li>▪ Trabajo grupal</li><li>▪ Presentaciones</li></ul>	Rúbrica, lista de cotejo o registros observacionales.	30%
<b>Procesos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cuaderno de clase</li></ul>	Escalas de valoración	10%

## 4.6 Metodología y recursos didácticos.

### Metodologías:

Tal y como la nueva ley educativa propone promoveremos desde el departamento metodologías activas y participativas que sitúen al alumno como protagonista de su aprendizaje y fomenten el desarrollo de competencias específicas interconectadas con las competencias clave, en lugar de centrarse en un modelo puramente expositivo.

## Recursos didácticos:

El alumnado cuenta como recurso de apoyo del libre de texto de Anaya y como recurso digital cuentan con todos los materiales facilitados desde Google Classroom.

### 4.7 Cálculo de la nota de evaluación y final

Para calcular la calificación del trimestre se aplicarán los porcentajes señalados en el apartado 3.5.

Para calcular la calificación final ordinaria se procederá a la evaluación continua por lo que no se plantearán recuperaciones al finalizar cada una de las evaluaciones, sino que la nota final de la asignatura se calculará con la media aritmética de los resultados de las tres evaluaciones. De esta manera, un alumno o alumna con alguna evaluación suspensa puede aprobar la asignatura.

Cuando se detecte que el progreso del alumnado no es el adecuado, en cualquier momento del curso, se establecerán medidas de refuerzo educativo con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, como se propone en el Decreto 65/2022 (Art.17)

## 5. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º DE BACHILLERATO

### 5.1 Contenidos

CONTENIDOS	
<b>Bloque A</b> <b>Proyecto científico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li><li>● Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.</li><li>○ Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li><li>○ Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li><li>○ Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li><li>○ Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li><li>● Gráficos.</li><li>● Causalidad. Análisis básicos de regresión y correlación.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>● Redacción de informes y artículos científicos.</li> <li>○ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social.</li> <li>○ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>
<b>Bloque B Ecología y Sostenibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.</li> <li>○ La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>○ Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>○ La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>● Ecosistemas: componentes, factores e interacciones.</li> <li>● Flujo de energía, relaciones tróficas y pirámides ecológicas.</li> <li>● Sucesión, autorregulación y regresión.</li> <li>○ El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.</li> <li>○ La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.</li> <li>○ El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.</li> </ul>
<b>Bloque C Historia de la Tierra y la Vida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>● Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.</li> <li>○ La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>● El tiempo geológico: Los eones, las eras y los períodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</li> <li>● La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.</li> <li>○ Métodos y principios para el estudio del registro geológico:</li> </ul>

	<p>reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio de cortes geológicos sencillos.</li> <li>○ La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>● Los fósiles.</li> <li>● Extinciones masivas y sus causas naturales.</li> <li>○ La evolución, selección natural y adaptación al medio.</li> <li>● Evidencias y pruebas del proceso evolutivo.</li> <li>● Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución</li> <li>● Evolución y biodiversidad.</li> <li>○ Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> <li>● Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, prototistas, hongos, plantas, animales).</li> <li>● Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.</li> <li>● Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.</li> </ul>
<p><b>Bloque D</b> <b>Dinámica y composición terrestres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.</li> <li>○ Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.</li> <li>● Capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, y en función de su mecánica.</li> <li>● Discontinuidades y zonas de transición.</li> <li>○ Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.</li> <li>○ Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.</li> <li>● Tipos de bordes de placas litosféricas y los procesos que ocurren entre ellas.</li> <li>● Origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</li> <li>○ Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>○ La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>○ Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>○ Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y</li> </ul>

	<p>composición. El ciclo litológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocimiento de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias más representativas.</li> <li>○ Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.</li> <li>● Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.</li> <li>○ La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>○ La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul>
<p><b>Bloque E</b> <b>Fisiología e histología animal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>● Modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.</li> <li>● Modelos de aparatos circulatorios.</li> <li>● La respiración, el transporte de gases y los pigmentos respiratorios.</li> <li>● Tipos de aparatos respiratorios.</li> <li>● Concepto de excreción y principales productos de excreción.</li> <li>○ La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>● Tipos y componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.</li> <li>● Mecanismo de transmisión del impulso nervioso.</li> <li>● Componentes del sistema endocrino, glándulas y hormonas.</li> <li>● Tipos de órganos sensoriales.</li> <li>○ La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>● Reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.</li> <li>● Procesos de la gametogénesis.</li> <li>● Tipos de fecundación en animales.</li> <li>● Desarrollo embrionario</li> </ul>
<p><b>Bloque F</b> <b>Fisiología e histología vegetal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Importancia biológica de la fotosíntesis.</li> <li>● Fases y factores que afectan a la fotosíntesis.</li> </ul> </li> <li>○ La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>○ La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul>
<b>Bloque G</b> <b>Microorganismos y formas acelulares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>○ El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (símbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>○ Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>○ El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>○ Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>○ Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul>

## 5.2 Competencias específicas y criterios de evaluación

<b>Competencia específica 1</b>			
Criterios de evaluación	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup> EV</b>	<b>3<sup>a</sup> EV</b>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	✓	✓	✓
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuado (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	✓	✓	✓

1.3 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.	✓	✓	✓
--	---	---	---

### Competencia específica 2

**Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	✓	✓	✓
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	✓	✓	
2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	✓	✓	

### Competencia específica 3

**Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV

3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	✓		
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.			✓
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión			✓
3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.			✓
3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia del trabajo en grupo.			✓
<b>Competencia específica 4</b>			
<b>Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</b>			
Criterios de evaluación	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales,	✓	✓	

utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.			
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	✓	✓	

### Competencia específica 5

**Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia.	✓		✓
5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas adecuadas y saludables y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia.	✓		✓

### Competencia específica 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.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
6.1 Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del			✓

registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.			
6.2 Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.			✓

### 5.3 Situaciones de aprendizaje

Se irán proponiendo distintas situaciones de aprendizaje relacionadas con la realidad más cercano del alumnado con el objetivo de que el aprendizaje sea significativo y que aplique los conocimientos y estrategias aprendidas en el aula a las diferentes situaciones a las que se va a ver enfrentado a lo largo de su vida.

Para facilitar el diseño de situaciones de aprendizaje se propone una determinada relación de contenidos por trimestre, teniendo en cuenta que Bloque A de contenidos (Proyecto científico) se tratará de forma transversal en todas las evaluaciones.

### 5.4 Temporalización

PRIMER TRIMESTRE			
SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p><b>Bloque B</b> <b>Ecología y Sostenibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.</li> <li>○ El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos.</li> <li>○ La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.</li> </ul> <p><b>Bloque C</b> <b>Historia de la Tierra y la Vida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La evolución, selección natural y adaptación al medio.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.)  Competencia específica 2 (CCL3, CP1, CPSAA4, CCEC3.2.)	1.1 1.2 1.3  2.1	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evidencias y pruebas del proceso evolutivo.</li> <li>○ Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. Evolución y biodiversidad.</li> <li>○ Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> <li>○ Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas, animales).</li> <li>○ Sistemas de clasificación de los seres vivos.</li> <li>○ Concepto de especie. Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.</li> </ul>	<p>STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.)</p> <p>Competencia específica 3 (CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.)</p>	2.2 2.3  3.1
<p style="text-align: center;"><b>Bloque E</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Fisiología e histología animal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>○ Modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.</li> <li>○ Modelos de aparatos circulatorios.</li> <li>○ La respiración, el transporte de gases y los pigmentos respiratorios. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de aparatos respiratorios.</li> </ul> </li> <li>○ Concepto de excreción y principales productos de excreción.</li> </ul>	<p>Competencia específica 4 (CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.)</p>	4.1 4.2
<p style="text-align: center;"><b>Bloque G</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Microorganismos y formas acelulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias. Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>○ Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> <li>○ Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>○ El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> </ul>	<p>Competencia específica 5 (CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.)</p>	5.1 5.2

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p style="text-align: center;"><b>Bloque D</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Dinámica y composición terrestres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico. Reconocimiento de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias más representativas.</li> <li>○ Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas. Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.</li> <li>○ La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>○ La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.)
<p style="text-align: center;"><b>Bloque E</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Fisiología e histología animal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>○ Tipos y componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.</li> <li>○ Mecanismo de transmisión del impulso nervioso. Componentes del sistema endocrino, glándulas y hormonas. Tipos de órganos sensoriales.</li> <li>○ La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos. Reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.</li> <li>○ Procesos de la gametogénesis.</li> <li>○ Tipos de fecundación en animales.</li> <li>○ Desarrollo embrionario.</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.)

<b>Bloque F</b> <b>Fisiología e histología vegetal</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>○ Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada. Importancia biológica de la fotosíntesis, Fases y factores que afectan a la fotosíntesis.</li> <li>○ La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>○ La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>○ Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul>		

TERCER TRIMESTRE		
SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Bloque B</b> <b>Ecología y Sostenibilidad</b>	Competencia específica 1 (CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.)	1.1, 1.2, 1.3

<p>y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ecosistemas: componentes, factores e interacciones. Flujo de energía, relaciones tróficas y pirámides ecológicas. Sucesión, autorregulación y regresión.</li> <li>○ El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.</li> <li>○ El problema de los residuos.</li> <li>○ Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.)	2.1
<p style="text-align: center;"><b>Bloque C</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Historia de la Tierra y la Vida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa. Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.</li> <li>○ La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos. El tiempo geológico: Los eones, las eras y los períodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.</li> <li>○ Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos. Estudio de cortes geológicos sencillos.</li> <li>○ La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva. Los fósiles. Extinciones masivas y sus causas naturales.</li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.)	3.2, 3.3, 3.4, 3.5
<p style="text-align: center;"><b>Bloque D</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Dinámica y composición terrestres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.</li> <li>○ Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.</li> </ul>	Competencia específica 5 (CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.)	5.1, 5.2

<p>Capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, y en función de su mecánica. Discontinuidades y zonas de transición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.</li> <li>○ Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos. Tipos de bordes de placas litosféricas y los procesos que ocurren entre ellas. Origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</li> <li>○ Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>○ La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>○ Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> </ul>	<p>STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1)</p>	
--	--	--

## 5.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación

La evaluación es un proceso que incluye la identificación, recogida y análisis de la información que el alumnado nos proporciona sobre su aprendizaje para que, a partir de ella, tomemos las decisiones más oportunas para poder evaluar formativamente a nuestro alumnado y enfocada en la mejora del aprendizaje.

Las evidencias de aprendizaje que aparecen a continuación se irán seleccionando a lo largo de las distintas situaciones de aprendizaje acorde con los criterios de evaluación establecidos en cada una de ellas:

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas

- Pruebas escritas competenciales

- Análisis de textos de divulgación científica

### Productos/ Desempeños

- Actividades de investigación
- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN
  - Pruebas objetivas, cuestionarios cognitivos.
  - Registros observacionales
  - Listas de cotejo
  - Rúbricas

Los dos últimos son los que más destacamos ya que sirven de guía u orientación del trabajo propuesto y le ofrecen una información valiosa al alumnado sobre el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

#### Ponderación de cada instrumento de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<b>Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pruebas escritas competenciales</li> <li>■ Análisis de textos de divulgación científica</li> </ul>	Prueba objetiva, cuestionarios cognitivos.	70%
<b>Productos/ Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actividades de investigación</li> </ul>	Rúbrica, lista de cotejo o registros observacionales.	30%

### 5.6 Metodología y recursos didácticos.

#### Metodologías:

Tal y como la nueva ley educativa propone promoveremos desde el departamento metodologías activas y participativas que sitúen al alumno como protagonista de su aprendizaje y fomenten el desarrollo de competencias específicas interconectadas con las competencias clave, en lugar de centrarse en un modelo puramente expositivo.

#### Recursos didácticos:

El alumnado cuenta como recurso de apoyo del libre de texto de Anaya y como recurso digital cuentan con todos los materiales facilitados desde Google Classroom.

### 5.7 Cálculo de la nota de evaluación y final

Para calcular la calificación del trimestre se aplicarán los porcentajes señalados en el apartado 5.5.

Para calcular la calificación final ordinaria se procederá a la evaluación continua, por lo que no se plantearán recuperaciones al finalizar cada una de las evaluaciones, sino que la nota final de la asignatura se calculará con la media aritmética de los resultados de las tres evaluaciones. De esta manera, un alumno o alumna con alguna evaluación suspensa puede aprobar la asignatura si la media llega a un 5.

En el caso de no alcanzar la calificación de 5, se presentarán al examen de recuperación ordinario examinándose de la evaluación o evaluaciones suspensas.

A ese examen de recuperación podrán presentarse también el resto de alumnado que, teniendo la asignatura aprobada, quiera subir nota, pero en este caso deberán contestar a preguntas correspondientes a todas las evaluaciones.

A la prueba de recuperación extraordinaria, el alumnado se presentará con toda la materia.

## **6. PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS: OPTATIVA PRIMERO BACHILLERATO.**

### **6.1 Contenidos**

<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Bloque A Introducción a la anatomía y fisiología humanas.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Concepto de salud según la OMS.</li><li>○ Definición e historia de la Anatomía.</li><li>○ Niveles de organización del cuerpo humano.</li><li>○ La organización tisular de los sistemas y aparatos humanos.</li><li>○ La homeostasis.</li><li>○ Técnicas de estudio. Disección. Técnicas de imagen del cuerpo humano vivo.</li><li>○ Medicina frente a pseudomedicina.</li></ul>
<b>Bloque B El aparato locomotor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ El sistema óseo.</li><li>○ Las articulaciones. Clasificación, estructura y funciones de las articulaciones.</li><li>○ El sistema muscular.</li><li>○ Biomecánica del cuerpo humano: huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos:<ul style="list-style-type: none"><li>● Tipos de palancas.</li><li>● Movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio.</li><li>● Adaptación de los tejidos al ejercicio físico.</li></ul></li><li>○ Lesiones del aparato locomotor y medios para su prevención. Hábitos de higiene postural.</li><li>○ Introducción a la antropología forense.</li></ul>

<b>Bloque C</b> <b>Aparatos y sistemas del cuerpo humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aparato digestivo y la nutrición:</li> <li>• Anatomía y fisiología del aparato digestivo.</li> <li>• Digestión del alimento y absorción de nutrientes.</li> <li>• Principales patologías del aparato digestivo.</li> <li>• Dieta equilibrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción al metabolismo.</li> <li>▪ Necesidades energéticas de una persona.</li> <li>▪ Hábitos alimenticios saludables y perjudiciales para la salud.</li> <li>▪ Importancia de la hidratación para el organismo.</li> </ul> </li> <li>• Trastornos de la alimentación: anorexia, bulimia y obesidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Factores de riesgo que influyen en su aparición.</li> </ul> </li> <li>○ El sistema cardiovascular.</li> <li>• Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.</li> <li>• Composición y función de la sangre. Tipos de grupos sanguíneos.</li> <li>• Salud cardiovascular y hábitos saludables. Efectos del ejercicio físico sobre el sistema cardiovascular.</li> <li>• Enfermedades asociadas al sistema cardiovascular y su prevención.</li> <li>○ El sistema respiratorio.</li> <li>• Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.</li> <li>• Movimientos respiratorios. Coordinación de la respiración con el movimiento corporal.</li> <li>• Aparato fonador. Coordinación de la fonación con la respiración y la postura durante la declamación y el canto. Disfonías y nódulos.</li> <li>• Hábitos saludables para una buena salud del aparato respiratorio.</li> <li>• Enfermedades asociadas al sistema respiratorio.</li> <li>○ El sistema nervioso.</li> <li>• Anatomía y fisiología del sistema nervioso.</li> <li>• La percepción: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptores y órganos sensoriales.</li> <li>▪ Control del movimiento: importancia de los receptores y órganos sensoriales en la actividad física y artística.</li> <li>▪ Otros órganos implicados en el movimiento y en la postura corporal: cerebelo y órganos del equilibrio.</li> </ul> </li> <li>• Hábitos de vida que pueden afectar el sistema nervioso central y los órganos de los sentidos.</li> <li>• Control del estrés.</li> <li>• Enfermedades neurodegenerativas y psíquicas. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lesiones neurológicas.</li> <li>▪ Importancia de la salud mental.</li> </ul> </li> <li>• Estimulaciones del sistema nervioso destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantes cocleares. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neuro estimuladores.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- El sistema endocrino.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio del sistema endocrino. Principales hormonas y sus funciones.</li> <li>• Desajustes hormonales y su influencia en la salud física y mental.</li> <li>• La regulación del agua y las sales minerales en relación a la actividad física.</li> <li>• Mecanismo de termorregulación.</li> <li>• Enfermedades relacionadas con problemas hormonales.</li> <li>- El aparato excretor.</li> <li>• Anatomía y fisiología del aparato excretor. Glándulas lacrimales y sudoríparas.</li> <li>• Papel biológico del aparato excretor en la salud. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regulación del grado de hidratación.</li> <li>▪ Hábitos de higiene recomendados.</li> </ul> </li> <li>• Enfermedades asociadas a las vías urinarias, riñones y otras estructuras excretoras.</li> <li>- El aparato reproductor.</li> <li>• Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.</li> <li>• Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculoesquelética.</li> <li>• El desarrollo embrionario.</li> <li>• Patologías del aparato reproductor e infecciones de transmisión sexual.</li> </ul>
<b>Bloque D</b> <b>Expresión y comunicación corporal: anatomía aplicada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Expresión y comunicación corporal.</li> <li>○ Utilización del cuerpo humano como un instrumento expresivo y de comunicación. Posición y direcciones anatómicas.</li> <li>○ Acciones motoras propias de la actividad física. Cualidades físicas básicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.</li> <li>○ Los elementos expresivos básicos del cuerpo y del movimiento. Tono muscular, ritmo, espacio y tiempo.</li> <li>○ El lenguaje específico de la expresividad corporal. Del movimiento al gesto: método Laban.</li> <li>○ Valor social y estético del movimiento.</li> <li>○ Manifestaciones culturales: gestualidad.</li> <li>○ Modelos culturales de privacidad en relación al cuerpo.</li> <li>○ Tipos de distancias interpersonales.</li> <li>○ Funciones del espacio personal.</li> <li>○ Técnicas basadas en la relajación.</li> <li>○ Desarrollo y funcionamiento de las extremidades articuladas, prótesis e implantes. Organismos cibernéticos.</li> </ul>

## 6.2 Competencias específicas y criterios de evaluación

### Competencia específica 1

**Entender el cuerpo humano como una gran macro-estructura compleja regida por leyes físicas en coordinación con la biología, analizando el funcionamiento coordinado de los diferentes aparatos y sistemas y utilizando fuentes de información contrastadas.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
1.1 Reconocer y utilizar fuentes fiables, seleccionando y organizando información relacionada con la anatomía y fisiología humanas y diferenciarlas de informaciones sin base científica como pseudociencias, bulos, etc. y manteniendo una actitud escéptica ante ellas.	✓	✓	✓
1.2 Entender el funcionamiento del cuerpo humano como un sistema complejo diferenciando sus distintos niveles de organización y complejidad y describir las funciones de los principales tejidos, órganos y sistemas empleando la terminología científica para ello.	✓	✓	✓
1.3 Conocer y situar los distintos órganos, sistemas y aparatos del cuerpo humano entendiendo que deben ser analizados en su conjunto y no solo a través del análisis de las partes que los componen.	✓	✓	✓

### Competencia específica 2

**Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, identificando los elementos que participan en el movimiento, utilizando herramientas y recursos multimedia que permitan obtener el máximo rendimiento en la actividad física.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
2.1 Entender los mecanismos de percepción, decisión y ejecución desarrollando una actividad física o artística para explorar el sistema locomotor desde un punto de vista anatómico.		✓	
2.2 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.			
2.3 Valorar la importancia del uso de las herramientas tecnológicas en la mejora del rendimiento de la actividad física o artística, con el objetivo de cuidar la salud, prevenir lesiones y optimizar resultados.		✓	

### Competencia específica 3

**Establecer relaciones entre la anatomía y fisiología de nuestro cuerpo y ciertas afecciones y enfermedades comunes que podrían ser evitadas o paliadas adoptando hábitos saludables.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
3.1. Conocer las enfermedades más frecuentes que afectan a los distintos aparatos y sistemas del cuerpo humano, así como los hábitos e iniciativas adecuadas y saludables que conducen a su prevención.	✓	✓	✓
3.2. Aplicar los contenidos de la materia en relación con las necesidades fisiológicas y psicológicas del ser humano en la vida cotidiana para garantizar la salud y la sensación de bienestar físico, psíquico y social.	✓	✓	✓
3.3. Entender la importancia de los hábitos de salud postural, las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento, identificando las lesiones más comunes del aparato locomotor y relacionándolas con sus causas fundamentales.		✓	

### Competencia específica 4

**Analizar desde una perspectiva biomecánica la respuesta del sistema locomotor ante determinados movimientos, respetando las diferencias individuales y adoptando posturas respetuosas con la salud.**

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV

4.1 Analizar la acción motriz desde un punto de vista biomecánico, comprendiendo los distintos tipos de articulaciones y movimientos que pudieran estar asociados a la práctica para una ejecución precisa, eficaz y saludable.		✓	
4.2 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.		✓	
<b>Competencia específica 5</b>			
<b>Valorar la potencialidad expresiva y artística del cuerpo humano, comprendiendo su valor social y estético, así como la evolución y el contexto de determinadas expresiones corporales.</b>			
Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1 <sup>a</sup> EV	2 <sup>a</sup> EV	3 <sup>a</sup> EV
5.1 Explorar los planos y ejes de movimiento, para valorar la amplitud de movimiento articular, las palancas y las cadenas cinéticas necesarias en la práctica motriz, experimentando distintas posibilidades de movimiento además de los recursos expresivos del cuerpo.		✓	
5.2 Comprender cómo se pueden utilizar diferentes técnicas y principios biomecánicos, para que, desde un punto de vista artístico, se puedan explorar nuevas posibilidades de movimiento y transmitir emociones de manera más efectiva.		✓	
5.3 Describir y analizar los contextos socioculturales y artísticos de distintas culturas para entender la estética de movimientos y expresividad de sus manifestaciones artísticas: distancia interpersonal, ritmo, etc.		✓	

### 6.3 Situaciones de aprendizaje

Se irán proponiendo distintas situaciones de aprendizaje relacionadas con la realidad más cercano del alumnado con el objetivo de que el aprendizaje sea significativo y que aplique los conocimientos y estrategias aprendidas en el aula a las diferentes situaciones a las que se va a ver enfrentado a lo largo de su vida.

Las situaciones de aprendizaje propuestas versarán sobre tres temáticas que definirán los tres trimestres “Come bien, duerme bien y muévete” “Movimiento y arte” y “Anatomía forense”

#### 6.4. Temporalización

<b>PRIMER TRIMESTRE</b>		
<b>“Come bien, duerme bien y muévete”</b>		
<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Bloque A. Introducción a la anatomía y fisiología humanas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de salud según la OMS.</li> <li>○ Niveles de organización del cuerpo humano.</li> <li>○ La organización tisular de los sistemas y aparatos humanos.</li> <li>○ La homeostasis.</li> <li>○ Medicina frente a pseudomedicina.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL3, CD3, CPSAA4.)	1.1 1.2 1.3
<b>Bloque C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dieta equilibrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introducción al metabolismo.</li> <li>■ Necesidades energéticas de una persona.</li> <li>■ Hábitos alimenticios saludables y perjudiciales para la salud.</li> <li>■ Importancia de la hidratación para el organismo.</li> </ul> </li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4.)	2.2

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trastornos de la alimentación: anorexia, bulimia y obesidad.</li> <li>■ Factores de riesgo que influyen en su aparición.</li> <li>● La regulación del agua y las sales minerales en relación con la actividad física.</li> <li>● Mecanismo de termorregulación.</li>   <li>○ Salud cardiovascular y hábitos saludables. Efectos del ejercicio físico sobre el sistema cardiovascular.</li> <li>○ Enfermedades asociadas al sistema cardiovascular y su prevención.</li> <li>○ Hábitos de vida que pueden afectar el sistema nervioso central y los órganos de los sentidos.</li> <li>● Control del estrés.</li> <li>● Enfermedades neurodegenerativas y psíquicas.</li> <li>■ Lesiones neurológicas.</li> <li>■ Importancia de la salud mental.</li> <li>○ Movimientos respiratorios. Coordinación de la respiración con el movimiento corporal.</li> <li>○ Hábitos saludables para una buena salud del aparato respiratorio.</li> <li>○ Enfermedades asociadas al sistema respiratorio.</li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2.)	3.1	3.2
--	---	-----	-----

## SEGUNDO TRIMESTRE



**“Movimiento y arte”**

SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Bloque A. Introducción a la anatomía y fisiología humanas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición e historia de la Anatomía.</li> <li>○ Técnicas de estudio. Disección. Técnicas de imagen del cuerpo humano vivo.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL3, CD3, CPSAA4.)	1.1 1.2 1.3
<b>Bloque B. Aparato locomotor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El sistema óseo.</li> <li>○ Las articulaciones. Clasificación, estructura y funciones de las articulaciones.</li> <li>○ El sistema muscular.</li> <li>○ Biomecánica del cuerpo humano: huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de palancas.</li> <li>● Movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio.</li> <li>● Adaptación de los tejidos al ejercicio físico.</li> </ul> </li> <li>○ Lesiones del aparato locomotor y medios para su prevención. Hábitos de higiene postural.</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4.)	2.1 2.3
<b>Bloque C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La percepción: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Receptores y órganos sensoriales.</li> <li>■ Control del movimiento: importancia de los receptores y órganos sensoriales en la actividad física y artística.</li> <li>■ Otros órganos implicados en el movimiento y en la postura corporal: cerebelo y órganos del equilibrio.</li> </ul> </li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2.)	3.1 3.2 3.3
<b>Bloque D. Expresión y comunicación corporal: anatomía aplicada.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Expresión y comunicación corporal.</li> <li>○ Utilización del cuerpo humano como un instrumento expresivo y de comunicación. Posición y direcciones anatómicas.</li> </ul>	Competencia específica 4 (CPSAA4, CE2, CE3, CCEC4.2)	4.1
	Competencia específica 5	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acciones motoras propias de la actividad física. Cualidades físicas básicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.</li> <li>○ Los elementos expresivos básicos del cuerpo y del movimiento. Tono muscular, ritmo, espacio y tiempo.</li> <li>○ El lenguaje específico de la expresividad corporal. Del movimiento al gesto: método Laban.</li> <li>○ Valor social y estético del movimiento.</li> <li>○ Manifestaciones culturales: gestualidad.</li> <li>○ Modelos culturales de privacidad en relación al cuerpo.</li> <li>○ Tipos de distancias interpersonales.</li> <li>○ Funciones del espacio personal.</li> <li>○ Técnicas basadas en la relajación.</li> <li>○ Desarrollo y funcionamiento de las extremidades articuladas, prótesis e implantes. Organismos ciberneticos</li> </ul>	(STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2.)	5.1 5.2
---	--	------------

<b>TERCER TRIMESTRE</b>		
SABERES BÁSICOS	COMP. ESPECÍFICAS (Descriptores operativos)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	 <b>“Anatomía forense”</b>	

<p><b>Bloque A. Introducción a la anatomía y fisiología humanas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Técnicas de estudio. Disección. Técnicas de imagen del cuerpo humano vivo.</li> </ul>	Competencia específica 1 (CCL3, CD3, CPSAA4.)	1.1 1.2 1.3
<p><b>Bloque B. Aparato locomotor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introducción a la antropología forense.</li> </ul> <p><b>Bloque C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aparato digestivo y la nutrición:</li> <li>● Anatomía y fisiología del aparato digestivo.</li> <li>● Digestión del alimento y absorción de nutrientes.</li> <li>● Principales patologías del aparato digestivo.</li> </ul>	Competencia específica 2 (CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4.)	2.2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El sistema cardiovascular.</li> <li>● Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.</li> <li>● Composición y función de la sangre. Tipos de grupos sanguíneos.</li> <li>○ El sistema respiratorio.</li> <li>● Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aparato fonador. Coordinación de la fonación con la respiración y la postura durante la declamación y el canto. Disfonías y nódulos</li> <li>● Estimulaciones del sistema nervioso destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas.</li> <li>● Implantes cocleares. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neuroestimuladores.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- El sistema endocrino.</li> <li>● Estudio del sistema endocrino. Principales hormonas y sus funciones.</li> <li>● Desajustes hormonales y su influencia en la salud física y mental</li> <li>● Enfermedades relacionadas con problemas hormonales.</li> <li>- El aparato excretor.</li> <li>● Anatomía y fisiología del aparato excretor. Glándulas lacrimales y sudoríparas.</li> <li>● Papel biológico del aparato excretor en la salud. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulación del grado de hidratación.</li> <li>■ Hábitos de higiene recomendados.</li> </ul> </li> <li>● Enfermedades asociadas a las vías urinarias, riñones y otras estructuras excretoras</li> </ul>	Competencia específica 3 (CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2.)	3.1 3.2

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El aparato reproductor.</li> <li>● Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.</li> <li>● Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculoesquelética.</li> <li>● El desarrollo embriológico.</li> <li>● Patologías del aparato reproductor e infecciones de transmisión sexual.</li> </ul>		
--	--	--

## 6.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación

La evaluación es un proceso que incluye la identificación, recogida y análisis de la información que el alumnado nos proporciona sobre su aprendizaje para que, a partir de ella, tomemos las decisiones más oportunas para poder evaluar formativamente a nuestro alumnado y enfocada en la mejora del aprendizaje.

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas

- Pruebas escritas competenciales

### Productos/ Desempeños

- Artículos de divulgación científica.
- Trabajos de investigación
- Prácticas de laboratorio

- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

- Pruebas objetivas, cuestionarios cognitivos.
- Listas de cotejo
- Rúbricas

### Ponderación de cada instrumento de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
----------------------------	------------------------------	---------------------------

<b>Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas</b> ▪ Pruebas escritas competenciales	Prueba objetiva, cuestionarios cognitivos.	50%
<b>Productos/ Desempeños</b> ▪ Artículos de divulgación científica. ▪ Trabajos de investigación ▪ Prácticas de laboratorio	Rúbrica y/o lista de cotejo	50%

## 6.6 Metodología y recursos didácticos.

Al tratarse de una materia correspondiente al ámbito científico se abordará de una forma práctica y fomentando en todo momento un aprendizaje significativo.

Se hará especial énfasis en la importancia de la exploración y el autoconocimiento para poner en práctica hábitos saludables.

Recursos didácticos:

Los alumnos dispondrán de recursos audiovisuales facilitados a través de la plataforma Google classroom, artículos de investigación y de divulgación y modelos anatómicos entre otros.

Se utilizarán, además del aula de referencia, otros espacios del centro como el laboratorio, aulas de informática o aula del futuro.

## 6.7 Cálculo de la nota de evaluación y final

Para calcular la calificación del trimestre se aplicarán los porcentajes señalados en el apartado 6.5.

Para calcular la calificación final ordinaria se procederá a la evaluación continua, por lo que no se plantearán recuperaciones al finalizar cada una de las evaluaciones, sino que la nota final de la asignatura se calculará con la media aritmética de los resultados de las tres evaluaciones. De esta manera, un alumno o alumna con alguna evaluación suspensa puede aprobar la asignatura.

En el caso de que la media final obtenida sea menor de 5, el alumno deberá realizar una prueba competencial de recuperación final que versará sobre todos los contenidos impartidos durante el curso escolar.

## 7. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO

### 7.1 Contenidos

CONTENIDOS	
<b>Bloque A</b> <b>Las Biomoléculas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.</li><li>○ Los enlaces químicos y su importancia en biología.</li><li>○ El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.</li><li>○ Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</li><li>○ Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.</li><li>○ Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.</li><li>○ Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</li><li>○ Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</li><li>○ Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</li><li>○ Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.</li><li>○ La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.</li></ul>
<b>Bloque B</b> <b>Genética molecular y herencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.</li><li>○ Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.</li><li>● Diferencias en la replicación entre procariotas y eucariotas.</li><li>○ Etapas de la expresión génica: modelo procariota y eucariota.</li><li>● Trascripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.</li><li>○ El ARN. Tipos y funciones.</li><li>○ El código genético: características y resolución de problemas.</li><li>○ Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.</li><li>● Agentes mutagénicos.</li><li>○ Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</li><li>○ Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de mutaciones.</li> </ul>
<b>Bloque C</b> <b>Biología celular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La teoría celular: implicaciones biológicas.</li> <li>○ La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.</li> <li>○ La membrana plasmática: estructura, propiedades y composición química.</li> <li>○ El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.</li> <li>○ El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.</li> <li>○ Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.</li> <li>○ El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.</li> <li>○ La mitosis, fases y función biológica. La meiosis, fases e importancia en la reproducción sexual y en la evolución.</li> <li>○ El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</li> </ul>
<b>Bloque D</b> <b>Metabolismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de metabolismo.</li> <li>○ Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.</li> <li>○ Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.</li> <li>○ Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica y aeróbica. Localización celular.</li> <li>● Glucólisis.</li> <li>● Fermentación.</li> <li>● Ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa</li> <li>● <math>\beta</math>-oxidación de los ácidos grasos.</li> <li>○ Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.</li> <li>○ Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.</li> <li>● Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Localización celular en eucariotas y procariotas. Su importancia biológica.</li> </ul>
<b>Bloque E</b> <b>Biotecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de Biotecnología.</li> <li>○ Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, Organismos Modificados Genéticamente (OMG), CRISPR-CAS9, etc.</li> <li>○ Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales,</li> </ul>

	<p>industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fisiología y morfología de los virus.</li> </ul>
<b>Bloque F Inmunología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de inmunidad.</li> <li>○ Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.</li> <li>○ Inmunidad innata y específica: diferencias.</li> <li>○ Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.</li> <li>○ Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.</li> <li>○ Enfermedades infecciosas: prevención, detección, fases y tratamiento.</li> <li>○ Principales patologías del sistema inmunitario: enfermedades autoinmunes, síndromes de inmunodeficiencia y alergias. Causas y relevancia clínica.</li> </ul>

## 7.2 Competencias específicas y criterios de evaluación

<b>Competencia específica 1</b>			
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
	<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup> EV</b>	<b>3<sup>a</sup> EV</b>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	✓	✓	✓
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	✓	✓	✓
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta,	✓	✓	✓

flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.				
<b>Competencia específica 2</b>				
Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.				
<b>Criterios de evaluación</b>		<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
		<b>1<sup>a</sup>EV</b>	<b>2<sup>a</sup>EV</b>	<b>3<sup>a</sup>EV</b>
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.		✓	✓	✓
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		✓	✓	✓
<b>Competencia específica 3</b>				
Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.				
<b>Criterios de evaluación</b>		<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
		<b>1<sup>a</sup> EV</b>	<b>2<sup>a</sup>EV</b>	<b>3<sup>a</sup>EV</b>
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.		✓	✓	✓
3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.		✓	✓	✓
<b>Competencia específica 4</b>				
Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.				
<b>Criterios de evaluación</b>		<b>EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS</b>		
		<b>1<sup>a</sup>EV</b>	<b>2<sup>a</sup>EV</b>	<b>3<sup>a</sup>EV</b>

4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	✓	✓	✓
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	✓	✓	✓

#### Competencia específica 5

Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con el entorno y la salud, adoptando conductas responsables, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida saludables.

Criterios de evaluación	EVALUACIONES EN LAS QUE SON TRABAJADOS		
	1ºEV	2ºEV	3ºEV
5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	✓		
<b>Competencia específica 6</b>			
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.			
6.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	✓	✓	✓
6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.			✓

#### 7.3 Situaciones de aprendizaje

Se podrá proponer alguna situación de aprendizaje relacionada con la realidad más cercana del alumnado, pero teniendo en cuenta que al finalizar el curso la gran mayoría del alumnado se presentará a la PAU, se priorizará el planteamiento de problemas competenciales. Ejercicios que requerirán la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes para resolver situaciones reales y actuales.

#### 7.4 Temporalización

TRIMESTRES	BLOQUES DE CONTENIDOS
PRIMER TRIMESTRE	A. Biomoléculas. B. Genética Molecular
SEGUNDO TRIMESTRE	E. Biotecnología C. Biología Celular
TERCER TRIMESTRE	D. Metabolismo F. Inmunología

## 7.5. Instrumentos de evaluación e instrumentos de calificación

La evaluación es un proceso que incluye la identificación, recogida y análisis de la información que el alumnado nos proporciona sobre su aprendizaje para que, a partir de ella, tomemos las decisiones más oportunas para poder evaluar formativamente a nuestro alumnado y enfocada en la mejora del aprendizaje.

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas

- Pruebas escritas competenciales

### Productos/ Desempeños

- Resolución de problemas

- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

- Pruebas objetivas, cuestionarios cognitivos.
- Listas de cotejo
- Rúbricas

### Ponderación de cada instrumento de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<b>Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas escritas competenciales</li> </ul>	Prueba objetiva, cuestionarios cognitivos.	90%

<b>Productos/ Desempeños</b> ▪ Resolución de problemas	Rúbrica y/o lista de cotejo	10%
---	-----------------------------	-----

## 7.6 Metodología y recursos didácticos.

### Metodología

Dado que durante este curso escolar debemos sentar las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral, la conexión de los contenidos tratados con la actualidad de la investigación será un pilar básico durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para trabajar los contenidos desde un enfoque competencial de forma que constituyan un medio para el desarrollo de las competencias clave y no simplemente un fin en sí mismos, se plantearán distintos problemas a resolver en los que se precisará conectar varios bloques de contenidos distintos. De este modo, también podrán practicar las preguntas competenciales de la PAU.

Estos problemas se evaluarán a través de un sistema de coevaluación. Para facilitar esta coevaluación, se adjuntarán a los ejercicios listas de cotejo en las que se tendrán en cuenta como puntos clave, además de la corrección de la resolución de problemas, la expresión escrita y las faltas ortográficas cometidas.

Se facilitará, en la medida de lo posible, la lectura de publicaciones científicas o de divulgación científica, así como la escucha de podcast y visionado de entrevistas y documentales de investigadores e investigadoras de los campos relacionados con los contenidos de la materia.

Se potenciarán los hábitos de estudio, lectura de publicaciones, investigaciones a partir de fuentes científicas fiables, espíritu crítico y su autoaprendizaje ya que la madurez del alumnado de esta etapa lo permite.

El objetivo de acercar al alumnado las líneas de investigación actuales y los retos del futuro, es comprender la relevancia de la figura del investigador o investigadora y la necesidad de apoyar la investigación, sin ciencia no hay futuro.

### Recursos didácticos:

Los alumnos dispondrán de recursos audiovisuales facilitados a través de la plataforma Google classroom, artículos de investigación y de divulgación.

Se utilizarán, además del aula de referencia, otros espacios del centro como el laboratorio, aulas de informática o aula del futuro.

## 7.7 Cálculo de la nota de evaluación y final

La nota final por evaluación se calculará haciendo la media de las pruebas escritas competenciales, suponiendo el 90% de la nota del trimestre. El 10% restante serán las fichas de ejercicios.

Los alumnos tendrán recuperación de cada trimestre, pudiendo presentarse los alumnos que lo deseen a subir nota.

La nota final se calculará haciendo la media aritmética de las notas obtenidas por evaluación.

En el caso de que al final de curso todavía haya alumnos con evaluaciones suspensas, estos deberán realizar una prueba de recuperación final que versará sobre todos los contenidos impartidos durante el curso escolar. A este examen también podrán presentarse los alumnos aprobados a subir nota. Para aprobar la asignatura tendrán que sacar un mínimo de un 5.

En el caso de los alumnos que se presentan a subir nota, no se tendrá en cuenta la nota del examen si esta es menor que su nota al finalizar el trimestre o el curso.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a una prueba escrita extraordinaria, con todos los contenidos de la materia. Para aprobar la asignatura tendrán que sacar un mínimo de un 5.

## **8. Criterios para la atribución de menciones honoríficas**

A los alumnos que obtengan la calificación de diez podrá otorgárseles una mención honorífica, a propuesta del profesor que la imparte la materia.

El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el 10% del número total de alumnos matriculados en esa materia por curso.

Los criterios adoptados por el departamento para la atribución de estas menciones cuando el número de alumnos propuestos exceda el establecido por normativa son los siguientes, por orden de prioridad:

1. Haber demostrado un interés especial en la materia.
2. Haber demostrado un esfuerzo adicional.
3. En caso de no tenerlo claro, otorgárselo al que posea la nota más elevada en la calificación final.

## **9. Procedimientos de evaluación ante la pérdida del derecho a evaluación continua**

El alumnado mayor de 16 años que acumule faltas de asistencia sin justificar por encima del máximo de faltas de asistencia fijado en el plan de convivencia perderá el derecho a la evaluación continua.

Máximo de faltas de asistencia:

- En asignaturas de 4 sesiones / semana: 8 faltas a clase sin justificar
- En asignaturas de 3 sesiones / semana: 6 faltas a clase sin justificar
- En asignaturas de 2 sesiones / semana: 4 faltas a clase sin justificar
- En asignaturas de 1 sesión / semana: 4 faltas a clase sin justificar

En el caso del alumnado de Bachillerato, la pérdida de evaluación continua sigue el siguiente criterio:

Número de faltas sin justificar = Número de sesiones lectivas a la semana x 4

La evaluación de la asignatura, en estos casos, quedará supeditada exclusivamente a un examen extraordinario al final del curso que se calificará sobre 10.

No se contabilizarán faltas de enfermedades de larga duración con justificante médico o situaciones muy excepcionales, siempre con visto bueno de tutor y jefatura de estudios.

## **10. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.**

Para lograr un aprendizaje universal y adaptado a las necesidades de los alumnos, especialmente de aquellos que necesitan apoyo, aplicaremos el **DUA (Diseño Universal del Aprendizaje)**.

- La información se presentará en formas diversas (visual, auditiva y mediante modelos físicos y el desarrollo de prácticas).
- Las explicaciones orales o escritas se apoyarán con recursos visuales.
- Siempre que sea posible, se proporcionarán transcripciones o subtítulos para los materiales de audio o vídeo, para que los estudiantes con dificultades auditivas puedan acceder al contenido.
- Al basarnos en un modelo de aprendizaje significativo emplearemos diversas analogías y ejemplos de la vida real para conectar los conceptos abstractos con experiencias familiares para los estudiantes.
- A la hora de expresar sus conocimientos se irán ofreciendo distintas formas de evaluación a lo largo de las situaciones de aprendizaje propuestas para ajustarnos a la diversidad de capacidades.
- La motivación será un factor clave del aprendizaje. Con la diversidad de actividades se pretende captar el interés de los alumnos.
- Se plantearán actividades colaborativas tanto en clase como a través de herramientas digitales colaborativas, siempre que se estime adecuado, en la que a través de tareas se pueden establecer distintos roles.

En el Plan Incluyo, dentro del Proyecto Educativo del centro (apartado 4.6) se enmarcan las líneas estratégicas para responder, de manera adecuada, a las diferencias individuales del alumnado, aplicando las medidas ordinarias o específicas que corresponda, observadas las necesidades educativas que posea.

Como MEDIDAS ORDINARIAS, además de las especificadas en el Decreto 23/2023, se implementarán **planes de refuerzo** durante el tercer trimestre a aquellos alumnos que sean susceptibles de repetir curso con el fin de mejorar su rendimiento académico y evitar dicha repetición y se analizarán y revisarán los **planes de repetidores** trimestralmente para adecuarlos a las necesidades de estos alumnos. Este análisis y revisión se hará en las juntas de evaluación y en las reuniones de tutores.

Como MEDIDAS ESPECÍFICAS se adoptarán las especificadas en el Plan Incluyo para el alumnado ACNEE.

## 11. Actividades complementarias y extraescolares.

SALIDA AL CAMPO CON LOS AGENTES FORESTALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID	Mayo o junio 2026	Todos los grupos de 1º de ESO
VISITA MUSEO GEOMINERO	9 o 12 de diciembre	Alumnos de 4º de ESO de la asignatura Biología y Geología.
PONENCIA DE JORGE ESTEVE, PROFESOR DE PALEONTOLOGÍA DE LA UCM	4 o 5 de noviembre	Alumnos de 4º de ESO de la asignatura Biología y Geología.
PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO DE CIENCIA CIUDADANA “MICROMUNDO” ORGANIZADO POR LA UCM	En el caso de ser seleccionados, vendrán al centro 4 días durante el 2º trimestre. POR CONFIRMAR.	Alumnos de 1º de Bachillerato de la asignatura de Biología y Geología
TALLER “ADAPTA” SUPERVIVENCIA EN ANIMALES. IMPARTIDO POR NATURA IBÉRICA	30 de octubre. 3 últimas horas.	Alumnos de 1º de Bachillerato de la asignatura de Biología y Geología

VISITA MUSEO DE ANTROPOLOGÍA MÉDICA, FORENSE, PALEOPATOLÓGICA Y CRIMINALÍSTICA-PROFESOR REVERTE	Tercer trimestre	Alumnado de 1º de Bachillerato de la asignatura “Anatomía y Fisiología Humanas”
--	------------------	--

## 12. Procedimiento de recuperación de materias pendientes.

En el curso 25/26 contamos con alumnado con la asignatura pendiente de **Biología y Geología de 1º de ESO** o la asignatura de **Biología y Geología de 3º de ESO**.

Se cuenta con una hora de pendientes a 7<sup>a</sup> hora para responder a las dudas que puedan surgir sobre los contenidos de esos cursos y realizar tareas que ayuden al repaso y orienten a las pruebas escritas.

Además, a través del Classroom el alumnado con materias pendientes podrá consultar información relevante para superar la asignatura.

Se proponen dos pruebas escritas a lo largo del curso escolar:

	Primer examen: viernes, 23 de enero	Segundo examen: viernes, 17 de abril
<b>BLOQUE DE CONTENIDOS</b>		
1º ESO	Bloque A. Proyecto científico Bloque C. La célula. Bloque D. Seres Vivos Bloque F. Hábitos saludables.	Bloque D. Seres Vivos. Bloque E. Ecología Bloque B. Geología.
3º ESO	Bloque A. Proyecto científico Bloque C. Cuerpo Humano Bloque D. Salud y enfermedad	Bloque C. Cuerpo Humano Bloque D. Salud y enfermedad Bloque E. Hábitos saludables.

Para calcular la nota final de la asignatura, se realizará la media entre las dos calificaciones obtenidas. El alumno tendrá superada la asignatura si la media entre estas dos calificaciones alcanza el 5.

## 13. Evaluación de la práctica docente

Durante este curso escolar se trabajará en la elaboración de una herramienta para realizar la evaluación docente en todos departamentos didácticos.

#### 14. Plan de trabajo del departamento

PRIMER TRIMESTRE	Revisar los materiales de las asignaturas del departamento para las guardias. Deberán contener un texto de divulgación científica con una serie de preguntas sobre el mismo para trabajar tanto la comprensión lectora y escrita como el análisis crítico.
	Organizar del uso del laboratorio y los desdobles contemplados a través de unos cuadrantes que se colocarán en un lugar visible del departamento.
	Revisar y comprar aquellos materiales de laboratorio necesarios para llevar a cabo las prácticas.
	Planificar las prácticas de laboratorio que se llevarán a cabo durante el primer trimestre.
	Planificar las actividades extraescolares y complementarias del curso escolar.
	Elaborar un documento compartido en drive para llevar a cabo el seguimiento de la programación.
	Actualizar la información del departamento en la página web del instituto.
	Concretar el diseño de las situaciones de aprendizaje planteadas en programación para el primer trimestre.
	Diseño de pruebas escritas competenciales
	Revisar Plan Incluyo
SEGUNDO TRIMESTRE	Organizar la atención del alumnado con asignaturas pendientes.
	Planificar las prácticas de laboratorio que se llevarán a cabo durante el segundo trimestre.
TERCER TRIMESTRE	Concretar el diseño de las situaciones de aprendizaje planteadas en programación para el segundo trimestre.
	Planificar las prácticas de laboratorio que se llevarán a cabo durante el tercer trimestre.
	Concretar el diseño de las situaciones de aprendizaje planteadas en programación para el tercer trimestre.
	Diseñar las pruebas de recuperación.
	Proponer talleres para la última semana del curso.
	Elaboración de la memoria final del departamento.