

# **PROGRAMACIÓN GENERAL**

## **DEPARTAMENTO DE:**

# **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**CURSO: 2023-2024**

## INDICE

1. **Introducción**
  - 1.1. Características del centro y de la localidad
  - 1.2. Características del alumnado
2. **Departamento de Biología y Geología**
  - 2.1. Instalaciones y materiales del departamento.
  - 2.2. Componentes del departamento y coordinación
  - 2.3. Distribución del alumnado
  - 2.4. Contextualización de la presente programación didáctica.
  - 2.5. Marco normativo.
3. **Objetivos de la etapa**
4. **Perfil de salida, competencias clave y descriptores operativos en la Educación Secundaria Obligatoria.**
5. **Perfil de salida, competencias clave y descriptores operativos en el Bachillerato**
6. **Materia 1: Biología y Geología (1º-3º ESO).**
  - 6.1. Contribución de la materia a los objetivos generales.
  - 6.2. Características generales de la materia.
  - 6.3. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación (1º-3º).
  - 6.4. Secuenciación de los saberes básicos en 1º y 3º de la ESO.
  - 6.5. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
7. **Materia 2: Biología y Geología de 4º ESO.**
  - 7.1. Características generales de la materia.
  - 7.2. Descriptores operativos, competencias específica y criterios de evaluación.
  - 7.3. Secuenciación de saberes básicos.
  - 7.4. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
8. **Materia 3: Cultura científica de 4º ESO.**
  - 8.1. Contribución de las materias impartidas por este departamento a los objetivos generales.
  - 8.2. Características generales de la materia.
  - 8.3. Descriptores operativos, competencias específica y criterios de evaluación.
  - 8.4. Secuenciación de saberes básicos.
  - 8.5. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
9. **BACHILLERATO**
  - 9.1. Contribución de las materias impartidas por este departamento a los objetivos generales.
10. **Materia 4: Biología, Geología y Ciencias Ambientales (1º Bachillerato)**
  - 10.1. Características generales de la materia.
  - 10.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.
  - 10.3. Secuenciación de saberes básicos.

- 10.4.** Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
- 11. Materia 5: Biología del Programa de Diploma del Bachillerato internacional (1º curso)**
- 11.1.** Contribución de las materias impartidas por este departamento a los objetivos generales.
- 11.2.** Características generales de la materia.
- 11.3.** Descriptores operativos, competencias específica y criterios de evaluación.
- 11.4.** Secuenciación de saberes básicos.
- 11.5.** Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
- 12. Materia 6: Anatomía aplicada (1º Bachillerato)**
- 12.1.** Contribución de las materias impartidas por este departamento a los objetivos generales.
- 12.2.** Características generales de la materia.
- 12.3.** Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.
- 12.4.** Secuenciación de saberes básicos.
- 12.5.** Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
- 13. Materias 7: Biología (2º Bachillerato).**
- 13.1.** Contribución de las materias impartidas por este departamento a los objetivos generales.
- 13.2.** Características generales de la materia.
- 13.3.** Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.
- 13.4.** Secuenciación de saberes básicos.
- 13.5.** Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
- 14. Materia 8: Investigación y Desarrollo Científico (2º Bachillerato)**
- 14.1.** Contribución de las materias impartidas por este departamento a los objetivos generales.
- 14.2.** Características generales de la materia.
- 14.3.** Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.
- 14.4.** Secuenciación de saberes básicos.
- 14.5.** Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
- 15. Materia 9: Biología del programa de Diploma del Bachillerato Internacional (2º Bachillerato).**
- 15.1.** Introducción.
- 15.2.** Saberes básicos, competencias y criterios de evaluación.
- 15.3.** Temporalización
- 16. Metodología. La organización de tiempos, agrupamientos y espacios. Los materiales y recursos didácticos**
- 16.1.** Metodología
- 16.1.1. Metodología general en la Enseñanza Secundaria Obligatoria
- 16.1.2. Metodología general en el bachillerato.
- 16.2.** Organización de agrupamientos, tiempos y espacio.

**16.3. Materiales y recursos didácticos del centro.**

16.3.1. Materiales de referencia

16.3.2. Otros materiales y recursos didácticos del centro

**17. Medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad del alumnado**

**18. Medios de información y comunicación con alumnos y familias**

**19. Actividades complementarias**

**20. Procedimientos de evaluación y recuperación LOE-LOMLOE**

**20.1.** Procedimientos de evaluación y recuperación en la Educación Secundaria obligatoria.

**20.2.** Procedimientos de evaluación y recuperación en bachillerato

20.2.1. Biología, Geología y Ciencias ambientales.

20.2.2. Biología del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional

20.2.3. Anatomía Aplicada

20.2.4. Instrumentos de evaluación.

20.2.5. Recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.

**21. Evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje y de la propia práctica docente.**

## 1.- INTRODUCCIÓN

### 1.1. Características del centro y de la localidad:

El Instituto de Educación Secundaria "CARLOS III", se ubica en la Avenida de Francia, nº 5 desde el curso 1994/1995, en una zona de ensanche en el sector de Buenavista. Este sector constituye una barriada al noroeste de la ciudad que tiene como límites la carretera de Ávila y la Avenida de Europa, General Villalba y Barber. Este barrio tiene una extensión aproximada de 1.700.000 m<sup>2</sup>.

El centro no ha sufrido renovación importante desde su apertura y las instalaciones y medios están claramente anticuados. El centro consta de un edificio de tres plantas más un sótano donde se hacinan los alumnos en las clases de referencia, y algunas aulas especializadas (talleres, laboratorios, biblioteca, etc.) y otro edificio más pequeño que alberga en su parte superior un pabellón y en la inferior las aulas y talleres de tecnología e informática. La falta de espacio e instalaciones adecuadas y seguras para el alumnado es patente, pese a los intentos y sobreesfuerzo de los distintos equipos directivos para parchear el centro y de los docentes para intentar solventar las deficiencias en dotación.

El centro imparte las siguientes enseñanzas:

- Educación Secundaria Obligatoria: (**Programa Lingüístico de inglés** en todos los cursos)
  - 1º, 2º y 3º de ESO
  - 4º ESO con dos itinerarios: Enseñanzas Académicas y Enseñanzas Aplicadas. El centro cuenta con el **Proyecto CARMENTA** en 1º, 2º y 3º de la ESO.
- Programa de Diversificación curricular (3º y 4º ESO)
- Bachillerato en régimen presencial ordinario.
  - Modalidad de Ciencias.
  - Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Bachillerato internacional (**Programa del Diploma del Bachillerato Internacional**)
  - Opción Ciencias de la Salud
  - Opción Ciencias e Ingeniería

### 1.2. Características del alumnado:

Aunque el centro está en el barrio de Buenavista, su alumnado procede de todos los barrios de Toledo y de algunos de los pueblos cercanos (Polán, Casasbuenas, Guadamur, Mocejón y Villaseca de la Sagra) que no poseen centros educativos de secundaria (además de alumnado residente en fincas), y que tienen asignado nuestro centro como referencia de escolarización. Estos alumnos y alumnas acuden al centro gracias al servicio de transporte escolar (ESO) o por sus propios medios (Bachillerato).

Del total de los 836 alumnos con los que cuenta el centro, más de un centenar de alumnos utilizan 7 rutas dicho transporte escolar. Así aproximadamente el 30% del alumnado procede de los pueblos citados anteriormente, a los que habría que sumar otros cuyos pueblos no son cubiertos por dicho transporte, y que también acuden por sus propios medios.

Del total, aproximadamente un 17% de ellos cuentan con ayudas para material curricular. Esto se traduce en dotación de tabletas y licencias digitales en 1º, 2º y 3º de la ESO (Proyecto CARMENTA) y en libros de texto en el resto de los niveles.

Al centro acuden alumnos y alumnas de origen extranjero, de 12 nacionalidades diferentes, de los que solo 3 presentan problemas con el idioma por su reciente llegada a nuestro país.

Por todo lo anterior, el alumnado del centro es muy heterogéneo en cuanto a: origen, domicilio y nivel socioeconómico, además del nivel educativo de las familias.

## **2.-ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CURSO ACTUAL**

### **2.1. Instalaciones y materiales del departamento:**

El Departamento dispone de un despacho, compartido con el departamento de Música, para la realización de reuniones de sus profesores y para que éstos preparen sus clases. Dispone también de dos laboratorios: el laboratorio de biología, equipado como tal desde la fecha construcción del instituto y otra aula adaptada como laboratorio de geología que se modificó hace años con la instalación de agua corriente.

Hace mucho tiempo que no se han hecho inversiones importantes en material y parte de éste está deteriorado u obsoleto, por lo que puede resultar insuficiente para las actividades que se pretenden desarrollar este curso.

### **2.2. Componentes del departamento y coordinación:**

Durante el presente curso 2023–2024 el Departamento de Biología y Geología del Instituto de Enseñanza Secundaria Carlos III queda constituido por los siguientes docentes:

- D<sup>a</sup> María Abigáil Muñoz Alonso (Jefa de Estudios).
- D<sup>a</sup> Cristina Lorenzo Fernández.
- D. Borja Nicolau García-Verdugo.
- D. Roberto Félix García.
- D<sup>a</sup> Silvia Tordesillas Sánchez
- D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Eugenia Mantero Domínguez (Jefa de Departamento)

Los miembros de este departamento cuentan con una hora de coordinación semanal, los miércoles a séptima hora, donde todos los docentes se reúnen para poner en común cuestiones que afectan a todo el departamento. Por otro lado, los docentes que imparten clase a un mismo curso se coordinan continuamente a lo largo de la semana. Así mismo se utiliza en este momento un equipo (y próximamente un canal) en la plataforma TEAMS donde se almacenan e intercambian documentos y recursos compartidos para la docencia en los diferentes cursos.

La distribución horaria en este departamento se realiza del siguiente modo:

	Número de cursos	Curso/ nivel	Horas semanales	Total
<b><u>D<sup>a</sup> Cristina Lorenzo Fernández.</u></b>	3	3º ESO	3	9
	1	4º ESO	3	3
	1	Laboratorios	1	1
	<b>TOTAL</b>			<b>13</b>
<b><u>D<sup>a</sup> María Eugenia Mantero Domínguez.</u></b>	1	1º Bach BI	6	6
	1	2º Bach	4	4
	1	1 Bach	4	4
	1	Jefatura depto.	2	2
	1	1º ESO	3	3
	1	Laboratorios	1	1
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	
<b><u>D. Borja Nicolau García-Verdugo</u></b>	1	3º ESO	3	3
	1	Tutoría 4º ESO	2	2
	1	No Religión	1	1
	2	4º ESO	3	6
	1	Anatomía Aplicada	4	4
	1	1º Bach	4	4
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	
<b><u>D. Roberto Félix García.</u></b>	4	1º ESO	3	12
	1	Investigación y Desarrollo científico	4	4
	1	No Religión	1	1
	1	Laboratorio	1	1
	1	Tutoría 1º ESO	2	2
	<b>TOTAL</b>			<b>20</b>
<b><u>D<sup>a</sup> Abigáil Muñoz Alonso</u></b>	1	2º Bach BI	5	5
	1	Cultura Científica	2	2
	1	Laboratorio	1	1



	1	Jefatura de Estudios	12	12
			<b>TOTAL</b>	<b>20</b>
<b>D<sup>a</sup> Silvia Tordesillas Sánchez</b>	1	3º ESO	3	3
	1	Tutoría 3º ESO	2	2
	1	Laboratorio	1	1
	1	No Religión	1	1
			<b>TOTAL</b>	<b>7</b>

### 2.3. Distribución del alumnado:

Los alumnos/as dependientes del Departamento están distribuidos para el curso 2023-2024 en los siguientes grupos:

- 5 grupos de Biología y Geología de 1º de ESO.
- 5 grupos de Biología y Geología de 3º de ESO.
- 3 grupos de Biología y Geología de 4º de E.S.O.
- 1 grupo de Cultura Científica de 4º de ESO.
- 2 grupos de Biología, Geología y Medio ambiente de 1º de Bachillerato.
- 1 grupos de Anatomía Aplicada de 1º de Bachillerato.
- 1 grupos de Biología de 2ª de Bachillerato.
- 1 grupo de Investigación y Desarrollo científico de 2ª de Bachillerato.
- Además, este Departamento tiene adscritos los siguientes grupos correspondientes al Bachillerato Internacional:
  - 1 grupo de Biología de 1º de Bachillerato
  - 1 grupo de Biología de 2º de Bachillerato.

### 2.4. Contextualización de la presente Programación Didáctica:

El desarrollo de esta programación tiene en consideración el **Proyecto Educativo de Centro (PEC)**, documento programático que define su identidad, recoge los valores, y establece los objetivos y prioridades en coherencia con el contexto socioeconómico y con los principios y objetivos recogidos en la legislación vigente. El Proyecto Educativo y las programaciones didácticas desarrollan la autonomía pedagógica del centro educativo de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

El **Proyecto Educativo del Centro** indica que su actividad educativa se orientará a la consecución de los siguientes fines, que este departamento plenamente comparte y también fomentará, destacando especialmente los directamente relacionados con las materias que impartimos:

- 1.-Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.



- 2.-Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 3.-Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- 4.-Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- 5.-Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- 6.-Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- 7.- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- 8.-Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- 9.-Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- 10.-Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- 11.-Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación.
- 12.-Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Así mismo, tal como aparece en la **Programación General Anual (PGA)** para el presente curso 2023- 24 este departamento también hace suyos los siguientes objetivos generales que corresponden al [Ámbito 1: Procesos de enseñanza y aprendizaje incluida la orientación y las medidas de atención a la diversidad](#):

- **Objetivo 1.** Continuar fomentando la calidad y la equidad de la enseñanza y la mejora de los rendimientos educativos del alumnado, contribuyendo a su éxito escolar en función de sus capacidades, intereses y expectativas.

Para fomentar la calidad de la enseñanza se procurará la formación permanente de los docentes, y a la evaluación continua del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para lograr la equidad de la enseñanza se prestará especial atención al alumnado con requerimientos y necesidades especiales para lograr su acceso eficaz al proceso de enseñanza aprendizaje.

Para promover la mejora del rendimiento escolar del alumnado en función de sus capacidades, intereses y expectativas, se procurará utilizar metodologías más activas y dinámicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Objetivo 2.** Impulsar y apoyar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso educativo y en las relaciones entre la comunidad educativa y el centro para desarrollar la competencia digital de todos sus miembros.

Para lograr este objetivo, se potenciará la formación de los docentes gracias a los módulos A, B y C de Contenidos digitales para la adquisición de la competencia digital docente nivel B. Todos los docentes del departamento crearán aulas virtuales con las interaccionar con el alumnado, a la vez que se incorporan nuevas actividades y recursos digitales para así enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Objetivo 3.** Mejorar el desarrollo y seguimiento de las medidas de atención a la diversidad.

Para mejorar en este aspecto, desde el departamento se potenciará la relación con el departamento de Orientación, y se revisará de forma trimestral la adecuación de las medidas diseñadas para la atención a la diversidad en el aula.

El centro cuenta con varios programas y proyectos. En cuanto a los programas, cuenta con el Programa Lingüístico en Inglés en la ESO (programa bilingüe), en el que este departamento no participa, pero con el que podría colaborar a lo largo del curso, y el **Programa del Diploma del Bachillerato Internacional**, en el que este departamento imparte la materia Biología en los dos cursos.

Para fomentar la calidad de la enseñanza se procurará la formación permanente de los docentes, y a la evaluación continua del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para lograr la equidad de la enseñanza se prestará especial atención al alumnado con requerimientos y necesidades especiales para lograr su acceso eficaz al proceso de enseñanza aprendizaje.

Para promover la mejora del rendimiento escolar del alumnado en función de sus capacidades, intereses y expectativas, se procurará utilizar metodologías más activas y dinámicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Objetivo 2.** Impulsar y apoyar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso educativo y en las relaciones entre la comunidad educativa y el centro para desarrollar la competencia digital de todos sus miembros.

Para lograr este objetivo, se potenciará la formación de los docentes gracias a los módulos A, B y C de Contenidos digitales para la adquisición de la competencia digital docente nivel B. Todos los docentes del departamento crearán aulas virtuales con las interaccionar con el alumnado, a la vez que se incorporan nuevas actividades y recursos digitales para así enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Objetivo 3.** Mejorar el desarrollo y seguimiento de las medidas de atención a la diversidad.

Para mejorar en este aspecto, desde el departamento se potenciará la relación con el departamento de Orientación, y se revisará de forma trimestral la adecuación de las medidas diseñadas para la atención a la diversidad en el aula.

El centro cuenta con varios programas y proyectos. En cuanto a los programas, cuenta con el Programa Lingüístico en Inglés en la ESO (programa bilingüe), en el que este departamento no participa, pero con el que podría colaborar a lo largo del curso, y el **Programa del Diploma del Bachillerato Internacional**, en el que este departamento imparte la materia Biología en los dos cursos.

Los **Proyectos de Centro** con los que este departamento colaborará a lo largo del curso:

- **Plan de digitalización.** En este departamento somos conscientes de la importancia de utilizar las nuevas tecnologías para facilitar el acceso del alumnado a la información y con ello a su alfabetización científica. Actuaremos en dos vertientes:
  - El profesorado intentará incorporar cada vez más medios y recursos digitales en su docencia, para de esa forma, acercar al alumnado las posibilidades que estas herramientas tienen en la educación.
  - En cuanto al alumnado, en este momento de sobreexposición informativa, puede ser difícil discernir entre la información científica y las creencias, opiniones o afirmaciones pseudocientíficas que, con apariencia de ciencia, confunden a la población general. Esta confusión puede llevar a la toma de decisiones erróneas con repercusiones en su salud o en la relación con el medio ambiente. Por ello, desde el departamento haremos hincapié en el uso responsable de los medios

digitales, con especial atención al análisis crítico de las fuentes de información y a la reflexión sobre las consecuencias de la desinformación (“fake news”) en la salud y los problemas medioambientales.

- **Plan de Lectura.** La lengua es la base de la comunicación, y la ciencia no puede transmitir su conocimiento si no domina la comunicación. Como todos los saberes, la ciencia tiene su propio lenguaje, su propia forma de expresión, su propio vocabulario. La lectura de textos científicos ayudará al alumnado a familiarizarse con este especial lenguaje. En todos los niveles, y con creciente dificultad, se leerán artículos científicos de distinta temática científica, relacionada con los saberes básicos tratados a lo largo del curso. Por otro lado, en colaboración con los responsables de la biblioteca del centro, se recomendarán lecturas en todos los cursos bien de biografías adaptadas de científicos y científicas, libros de divulgación científica, etc.
- **Plan de Igualdad y Convivencia.** Desde este departamento se fomentarán los valores de igualdad y convivencia desde distintos ángulos:
  - Igualdad y convivencia del alumnado. Cada docente en sus grupos tratará de que, en los trabajos grupales, los integrantes de cada grupo sean lo más heterogéneos posible para fomentar el conocimiento mutuo de los alumnos y alumnas, base de cualquier convivencia pacífica.
  - Igualdad en la ciencia. La ciencia no ha sido ajena a la discriminación, por razón de sexo, raza, nacionalidad, etc. Por lo que se pondrán ejemplos de estas situaciones sucedidas en el pasado para que, al ser hechos conocidos, se reflexione sobre la importancia de lo repetirlos ni en el presente ni el futuro. En este aspecto se prestará especial atención al papel de las científicas a lo largo de la historia resaltando su influencia real en el avance de la ciencia y conociendo más sobre sus biografías.
  - Así mismo, el departamento participará en todas las iniciativas que los responsables del plan consideren oportunas.

## 2.5. Marco normativo.

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna:

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación 2/2006 (en adelante LOE), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (en adelante LOE-LOMLOE).
- **Real Decreto 732/1995**, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberes de los alumnos y las normas de convivencia en los centros.
- **Real Decreto 83/1996**, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE de 6 de abril).

Toda esta normativa, de carácter básico, se concreta en **la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha**, fundamentalmente, en la legislación que se enuncia a continuación:

- **Ley 7/2010**, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM).
- **Decreto 82/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- **Decreto 83/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- **Decreto 3/2008**, de 08-01-2008, de la convivencia escolar en Castilla-La Mancha. **Decreto 85/2018**, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- **Decreto 8/2022**, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- **Decreto 92/2022**, de 16 de agosto, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- **Orden 118/2022, de 14 de junio**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de



**I.E.S. "Carlos III"**  
Centro Educativo CIF: S-4500177-C  
Consejería de Educación, Cultura y Deportes.  
Tel: 925212967 Email: 45005562.ies@edu.jccm.es  
Avda. de Francia, 5 - 45005 TOLEDO  
<http://ies-carlos3.centros.castillalamancha.es>



Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.

- **Orden 186/2022, de 27 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre).
- **Orden 187/2022 de 27 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre).



### 3. OBJETIVOS DE LA ETAPA

Los objetivos son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas.

En la **Educación Secundaria Obligatoria** (artículo 7 de los [Reales Decretos 217/2022 y 82/2022, de 12 de julio](#), por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha), los objetivos contribuirán a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática. *Este objetivo contribuye a lograr el desarrollo integral del alumnado en las diferentes dimensiones de su personalidad lo que conecta con el objetivo a) del artículo 34 de la LECM dedicado a definir los objetivos del currículo.*
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades. *Este objetivo conecta con el d) del artículo 34 de la LECM, pues promueve la implicación del alumno en su propio proceso de aprendizaje.*
- h) Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como



escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura. *Este objetivo, en lo que concierne a la lectura, tiene relación directa con las premisas que establece la citada Orden 169/2022, de 1 de septiembre, que en su artículo 5.2.b recoge que: "Es responsabilidad de todo el profesorado la inclusión de los objetivos y contenidos del plan de lectura en sus programaciones de aula para asegurar la mejora de la competencia lectora, el hábito lector y el placer de leer".*

l) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el tiempo y en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados o destacadas.

En el **Bachillerato** (artículo 7 de los [Reales Decretos 243/2022 y 83/2022, de 12 de julio](#), por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha), los objetivos contribuirán a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.
- f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.
- g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.

#### **4. PERFIL DE SALIDA, COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

El **Perfil de salida del alumnado** al término de la enseñanza básica es la herramienta en la que se concretan los principios y fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. Como se indica en el Anexo I del Decreto 82/2022, identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase. Este perfil es único y el mismo para todo el territorio nacional.

Las **Competencias clave** son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente y son las recogidas y descritas en el Perfil de salida del alumnado:

<b>COMPETENCIAS CLAVE:</b> (Artículo 11 del Decreto 82/2022)
a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
b) Competencia plurilingüe (CP)
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
d) Competencia digital (CD)
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
f) Competencia ciudadana (CC)
g) Competencia emprendedora (CE)
h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Estas competencias se encuentran descritas en el Anexo I del **Decreto 82/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).

Los **descriptores operativos** de las competencias clave vienen definidos en el Anexo 1 del Decreto 82/2022. Se dice que, junto con los objetivos de etapa, constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. De tal forma, la vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos de la etapa.

Desde las materias impartidas por este departamento (Biología y Geología en 1º y 3º) se

colabora en la consecución de los siguientes descriptores operativos (señalados en **negrita**) y con ello de las competencias clave:

<b>EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (ESO)</b>				
<b>a) Competencia en comunicación lingüística</b>				
<b>CCL1</b>	<b>CCL2</b>	<b>CCL3</b>	CCL4	<b>CCL5</b>
<b>b) Competencia plurilingüe</b>				
CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
<b>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería</b>				
<b>STEM1</b>	<b>STEM2</b>	<b>STEM3</b>	<b>STEM4</b>	<b>STEM5</b>
<b>d) Competencia digital</b>				
<b>CD1</b>	<b>CD2</b>	<b>CD3</b>	<b>CD4</b>	<b>CD5</b>
<b>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender</b>				
<b>CPSAA1</b>	<b>CPSAA2</b>	<b>CPSAA3</b>	<b>CPSAA4</b>	<b>CPSAA5</b>
<b>f) Competencia ciudadana</b>				
<b>CC1</b>	<b>CC2</b>	<b>CC3</b>	<b>CC4</b>	<b>CC5</b>
<b>g) Competencia emprendedora</b>				
<b>CE1</b>	<b>CE2</b>	<b>CE3</b>	<b>CE4</b>	<b>CE5</b>
<b>h) Competencia en conciencia y expresiones culturales</b>				
<b>CCEC1</b>	<b>CCEC2</b>	<b>CCEC3</b>	<b>CCEC4</b>	<b>CCEC5</b>

<b>Competencia en comunicación lingüística</b>
<b>Descriptores operativos trabajados.</b>
<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería
<b>Descriptoros operativos trabajados.</b>
<b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
<b>STEM3.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
<b>STEM4.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital
<b>Descriptoros operativos</b>
<b>CD1.</b> Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
<b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
<b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
<b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

Competencia personal, social y de aprender a aprender
<b>Descriptoros operativos</b>
<b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
<b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
<b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
<b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
<b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

### Competencia ciudadana

#### Descriptorios operativos

**CC3.** Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

**CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

### Competencia emprendedora

#### Descriptorios operativos

**CE3.** Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

**CE1.** Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

### Competencia en conciencia y expresiones culturales

#### Descriptorios operativos

**CCEC1.** Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

**CCEC4.** Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.



## 5. PERFIL DE SALIDA, COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS EN EL BACHILLERATO.

El Perfil de salida del alumnado se utiliza como punto de partida para definir cada una de las competencias clave y enunciar los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del bachillerato (Anexo I del Decreto 83/2022).

Las **Competencias clave** son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente y son las recogidas y descritas en el Perfil de salida del alumnado:

<b>COMPETENCIAS CLAVE:</b> (Artículo 17 del Decreto 83/2022)
a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
b) Competencia plurilingüe (CP)
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
d) Competencia digital (CD)
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
f) Competencia ciudadana (CC)
g) Competencia emprendedora (CE)
h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Estas competencias se encuentran descritas en el Anexo I del **Decreto 83/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).

En el **Bachillerato**, se describe a **los descriptores operativos** de cada una de las competencias clave como los constituyentes del marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Por lo que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia, por lo que esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Desde las materias impartidas por este departamento (Biología, Geología y Medio ambiente y Anatomía Aplicada) se colabora en la consecución de los siguientes descriptores operativos (señalados en negrita), y con ello de las competencias clave:



ANATOMIA APLICADA						
<b>a) Competencia en comunicación lingüística</b>						
CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5		
<b>b) Competencia plurilingüe</b>						
CP1		CP2		CP3		
<b>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería</b>						
STEM1	STEM2	STEM3		STEM4	STEM5	
<b>d) Competencia digital</b>						
CD1	CD2	CD3		CD4	CD5	
<b>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender</b>						
CPSAA1.1	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5
<b>f) Competencia ciudadana</b>						
CC1	CC2	CC3			CC4	
<b>g) Competencia emprendedora</b>						
CE1			CE2	CE3		
<b>h) Competencia en conciencia y expresiones culturales</b>						
CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2		CCEC4.1	CCEC4.2

BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE						
<b>a) Competencia en comunicación lingüística</b>						
CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5		
<b>b) Competencia plurilingüe</b>						
CP1		CP2		CP3		
<b>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería</b>						
STEM1	STEM2	STEM3		STEM4	STEM5	
<b>d) Competencia digital</b>						
<b>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender</b>						
CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5
<b>f) Competencia ciudadana</b>						
CC1	CC2	CC3			CC4	
<b>g) Competencia emprendedora</b>						
CE1			CE2	CE3		
<b>h) Competencia en conciencia y expresiones culturales</b>						
CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2		CCEC4.1	CCEC4.2

<b>BIOLOGIA</b>						
<b>a) Competencia en comunicación lingüística</b>						
CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5		
<b>b) Competencia plurilingüe</b>						
CP1		CP2		CP3		
<b>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería</b>						
STEM1	STEM2	STEM3		STEM4	STEM5	
<b>d) Competencia digital</b>						
CD1	CD2	CD3		CD4	CD5	
<b>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender</b>						
CPSAA1.1	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5
<b>f) Competencia ciudadana</b>						
CC1	CC2	CC3			CC4	
<b>g) Competencia emprendedora</b>						
CE1		CE2	CE3			
<b>h) Competencia en conciencia y expresiones culturales</b>						
CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4		

<b>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTIFICO</b>						
<b>a) Competencia en comunicación lingüística</b>						
CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5		
<b>b) Competencia plurilingüe</b>						
CP1		CP2	CP3			
<b>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería</b>						
STEM1	STEM2	STEM3		STEM4	STEM5	
<b>d) Competencia digital</b>						
CD1	CD2	CD3		CD4	CD5	
<b>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender</b>						
CPSAA1.1	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5
<b>f) Competencia ciudadana</b>						
CC1	CC2	CC3			CC4	
<b>g) Competencia emprendedora</b>						
CE1		CE2	CE3			
<b>h) Competencia en conciencia y expresiones culturales</b>						
CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	

### Competencia en comunicación lingüística

#### Descriptorios operativos trabajados.

**CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

**CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

**CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

**CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### Competencia plurilingüe

#### Descriptorios operativos trabajados.

**CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

**CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

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

#### Descriptorios operativos trabajados.

**STEM1.** Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

**STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

**STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad

**STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

**STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

## Competencia digital

### Descriptorios operativos

**CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

**CD2.** Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

**CD4.** Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

**CD5.** Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

## Competencia personal, social y de aprender a aprender

### Descriptorios operativos

**CPSAA2.** Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

**CPSAA3.2** Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

**CPSAA4.** Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

**CPSAA5.** Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

## Competencia ciudadana

### Descriptorios operativos

**CC4.** Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

**CC2.** Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

## Competencia emprendedora

### Descriptorios operativos

**CE1.** Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

**CE3.** Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

### Competencia en conciencia y expresiones culturales

#### Descriptorios operativos

**CCEC1.** Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

**CCEC3.2** Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

## 6. MATERIA 1: BIOLOGIA Y GEOLOGIA (1º-3º ESO).

### 6.1. Contribución de la materia a los objetivos generales.

El estudio de las materias en Educación Secundaria Obligatoria parte de los conocimientos previos adquiridos por los estudiantes en la Educación Primaria y de las características evolutivas del alumnado en esta edad, que nos permitirán abordarla con mayor profundidad, para dotar al alumnado de un vocabulario más rico y una mayor comprensión del lenguaje como medio de expresión artística (**objetivo m**), a la vez que entender la ciencia como un fenómeno imbricado en la historia y en la sociedad, y valorar nuestro patrimonio artístico y cultural (**objetivo j**).

Además de desarrollar estos valores estéticos, propios de la competencia de conciencia y expresión cultural, el trabajo de la expresión científica, a través de interpretación y la vivencia práctica de la misma, contribuye sin duda al desarrollo de valores como el esfuerzo y la constancia, así como a consolidar hábitos de disciplina, estudio (**objetivo b**) y respeto por el medio ambiente, al tiempo que fomenta la confianza de los alumnos en sí mismos y su espíritu emprendedor, innovador y crítico, incentivando la toma de decisiones, la autonomía, el compromiso y la asunción de responsabilidades, adquiriendo hábitos de conducta propios de una economía circular (**objetivo g y l**).

Por otra parte, no podemos obviar que actualmente, las ciencias constituyen uno de los principales referentes de identificación para nuestros jóvenes y que con el desarrollo tecnológico, se han multiplicado los cauces de acceso a las cada vez más numerosas fuentes de cultura científica, así como a sus diversas maneras de creación e interpretación a través de vehículos que forman parte de su vida cotidiana como Internet, dispositivos móviles, reproductores de audio o videojuegos; por tanto, desde las materia de Biología y Geología, se contribuirá a la adquisición de destrezas básicas en el manejo de las fuentes de información y las TIC, fomentando el desarrollo de la expresión y la reflexión crítica. (**objetivo e**).

Así mismo, debemos destacar la importancia de la práctica científica en el aula, y su contribución al desarrollo de la memoria, la concentración y la psicomotricidad, así como de las habilidades sociales y emocionales necesarias para trabajar en grupo o para enfrentarse a la actuación ante el público, favoreciendo la mejora del control de las emociones y la autoestima (**objetivo d**). El formar parte de diversas agrupaciones en las que los alumnos deben aprender a trabajar en equipo, asumiendo diferentes roles para poder interpretar en conjunto, requerirá practicar actitudes de cooperación, tolerancia y solidaridad, así como el respeto hacia las capacidades expresivas de sus compañeros y compañeras, sin discriminación por razón de sexo o de cualquier otra condición social o personal (**objetivos a y c**).

Por otro lado, a través de la enseñanza científico potenciaremos también el desarrollo de las capacidades comunicativas, tanto oralmente como por escrito, fomentando el desarrollo de destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, así como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, tanto en la lengua castellana como en otras

## 6.2. Características generales de la materia.

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual. Asimismo, la Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico. Además, se animará al alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la integración social de personas diversas que también se fomentará desde Biología y Geología.



La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

La Biología y Geología contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

Los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de dichas competencias específicas, por lo que se presentan asociados a ellas.

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa. En Biología y Geología estos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa:

«Proyecto científico», «Geología» y «La célula». En el tramo de la materia impartida entre 1.º y 3.º se añaden los bloques de «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano» y «Hábitos saludables».

El bloque «Proyecto científico» introduce al alumnado al pensamiento y métodos científicos. Incluye saberes referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación y el análisis y la comunicación de resultados. El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los saberes vinculados con la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.). El estudio de la célula, sus partes y la función biológica de la mitosis y la meiosis forman parte del bloque «La célula». Además, este bloque incluye las técnicas de manejo del microscopio y el reconocimiento de células en preparaciones reales.



El primero de los bloques que componen los saberes básicos para la materia entre 1.º y 3.º es el titulado «Seres vivos». Este comprende los saberes necesarios para el estudio de las características y grupos taxonómicos más importantes de seres vivos y para la identificación de ejemplares del entorno. El segundo de ellos, «Ecología y sostenibilidad» aborda el concepto de ecosistema, la relación entre sus elementos integrantes, la importancia de su conservación mediante la implantación de un modelo de desarrollo sostenible y el análisis de problemas medioambientales como el calentamiento global. Dentro del bloque «Cuerpo humano» se estudia el organismo desde un punto de vista analítico y holístico a través del funcionamiento y la anatomía de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción. El bloque de «Hábitos saludables» se compone de los saberes básicos acerca de los comportamientos beneficiosos para la salud con respecto a la nutrición y la sexualidad, así como los efectos perjudiciales de las drogas. Y, por último, en el bloque denominado «Salud y enfermedad» se incluyen los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos; el funcionamiento de las vacunas y antibióticos para justificar su relevancia en la prevención y tratamiento de enfermedades, y los saberes relacionados con los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

### 6.3. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en la ESO (1º-3º).

<b>Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</b>
<b>Descriptores del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.
1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

<b>Competencia específica: 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.
2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.

<b>Competencia específica: 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</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, fomentando la investigación científica, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

**Competencia específica: 4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología, la geología y el medio ambiente.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta competencia: STEM<sub>1</sub>, STEM<sub>2</sub>, CD<sub>5</sub>, CPSAA<sub>5</sub>, CE<sub>1</sub>, CE<sub>3</sub>, CCEC<sub>4</sub>.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales 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, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha.

**Competencia específica: 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta competencia: STEM<sub>2</sub>, STEM<sub>5</sub>, CD<sub>4</sub>, CPSAA<sub>1</sub>, CPSAA<sub>2</sub>, CC<sub>4</sub>, CE<sub>1</sub>, CC<sub>3</sub>.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla-La Mancha

5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.

5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

**Competencia específica: 6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, 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.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta competencia: STEM<sub>1</sub>, STEM<sub>2</sub>, STEM<sub>4</sub>, STEM<sub>5</sub>, CD<sub>1</sub>, CC<sub>4</sub>, CE<sub>1</sub>, CCEC<sub>1</sub>.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

6.1 Valorar la importancia del paisaje, destacando el entorno de Castilla-La Mancha, como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.

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

#### 6.4. Secuenciación de saberes básicos en 1º y 3º de la ESO

SABERES BÁSICOS		1º ESO	3º ESO
BLOQUE	SUB-BLOQUE		
A) PROYECTO CIENTÍFICO	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	X	X
	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.).	X	X
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	X	X
	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	X	X
	Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	X	X
	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	X	X
	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	X	X
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.	X	X
B) GEOLOGÍA	Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil.	X	
	Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.	X	
	Rocas y minerales relevantes o del entorno: observación e identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha.	X	
	Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.	X	
	La estructura básica de la geosfera.	X	

C) LA CÉLULA	La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	X	X
	La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.	X	X
	Principales diferencias entre los tipos de células existentes.	X	X
	Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.	X	X
D) SERES VIVOS	Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.	X	
	Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.	X	
	Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha.	X	
	Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.	X	
E) ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	Principales ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Análisis del entorno de Castilla-La Mancha.	X	X
	La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la problemática de las especies en peligro de extinción y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.	X	X
	Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.	X	
	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.	X	
	Las causas, naturales y antrópicas, del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.	X	X
	La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).	X	X
	La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).	X	X
F) CUERPO HUMANO	Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.		X
	Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.		X

	Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectoros.		X
	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.		X
G) HÁBITOS SALUDABLES	Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.		X
	Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.		X
	Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.		X
	Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.		X
	Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).		X
H) SALUD Y ENFERMEDAD	Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.		X
	Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.		X
	Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).		X
	Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.		X
	La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.		X
	Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.		X

### 6.5. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

En nuestra materia los contenidos se encuentran organizados en saberes básicos, que a su vez se estructuran en bloques, y que comprenden los conocimientos, destrezas y actitudes dentro del currículo oficial, siendo nuestra tarea seleccionar, organizar y secuenciar dichos saberes básicos a través de UDD.

Los saberes básicos actúan como nexo de unión entre las competencias específicas, que a su vez están vinculadas en el currículo con los descriptores operativos del perfil de salida. Todo ello está relacionado en las tablas que se encuentran en el punto C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

*La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para 1º ESO y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla. Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en ellas están recogidos en las tablas presentes en el punto C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.*

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
0	PROYECTO CIENTÍFICO	Durante todas las evaluaciones (1 semana para cada una).	
1	ATMÓSFERA E HIDROSFERA	4	1º
2	LA GEOSFERA	3,5	1º
3	LA BIOSFERA	4	1º y 2ª
4	REINOS MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS	3	2ª
5	REINO PLANTAS	4	2º
6	ANIMALES INVERTEBRADOS	4	2º y 3ª
7	ANIMALES VERTEBRADOS	3	3ª
8	LA TIERRA Y EL PAISAJE	3	3ª
9	LOS ECOSISTEMAS	3	3º



La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para 3º ESO y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
0	PROYECTO CIENTÍFICO	Durante todas las evaluaciones (1 semana para cada una).	
1	EL CUERPO HUMANO	4	1ª
2	SALUD Y SISTEMA INMUNITARIO	4	1ª
3	LA ALIMENTACIÓN	3	1ª y 2ª
4	LA CIRCULACIÓN Y LA DIGESTIÓN	4	2ª
5	LA RESPIRACIÓN Y LA EXCRECIÓN	3	2ª
6	LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO	4	2ª y 3ª
7	LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR	3	3ª
8	LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN	3	3ª
9	EL SER HUMANO Y EL MEDIOAMBIENTE	3	3ª

**1º ESO: Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en CADA UNIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Leyenda tabla  
 TI Trabajo individual                      LAB Prácticas de laboratorio  
 TG Trabajo en pareja o grupal        PI Proyecto de investigación  
 RT Revisión tareas del alumno        PE Prueba específica, examen  
 EO Exposición oral

1ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4		Competencia espec. C-5			Competencia espec. C-6									
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	5.3	Inst. Eva	6.1	6.2	6.3	
U1. Atmósfera y hidrosfera	Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.	x	x	x				x																			
	Las causas, naturales y antrópicas, del cambio climático y sus consecuencias sobre el ecosistema.	10	10	10				10																			
U2. Geosfera	Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil.	x	x	x				x																			
	Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.	10	10	10	LAB, TG, RT			10																			
	Rocas y minerales relevantes o del entorno: observación e identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha.																										
	Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.																										
U3. La célula. Clasificación de los seres vivos	La estructura básica de la geosfera.																										
	La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	x	x	x																							
	La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.	10	10	10			x																				
	Principales diferencias entre los tipos de células existentes.						10																				
Proyecto de investigación	Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.																										
	Los seres vivos: Diferenciación y clasificación en los Principales reinos.																										
	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.).						x	x			x	x		x			x										
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.						5	5			5	5		5			5										
	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.																										
Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.																											
La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.																											
		90	30	30	30	40	5	10	25	15	0	5	5	0	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0 total																								150	

90 TI, PE 60%

30 LAB, TG, RT 20%

30 PI, EO 20%

2ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5			Competencia espec. C-6								
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	5.3	Inst. Eva	6.1	6.2	6.3	
U.4 Reinos Moneras, Protoctistas y Hongos	Los Principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha.	TI, PE	x 10	x 10	x 10			x 5	x 5																		
U.5 Reino Plantas	Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.		x 10	x 10	x 10	TG, RT, LAB		x 5	x 5																		
U.6 Animales invertebrados	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.		x 10	x 10	x 10	PI, EO	x 5	x 5		x 5		x 2,5		x 2,5		x 5			PI, EO		x 5	x 5					
			90	30	30	30	40	5	15	20	5	0	0	2,5	0	2,5	5	5	0	10	0	5	5	0	0	0	0

90 TI, PE 60%

30 TG, RT, LAB 20%

30 PI, EO 20%

3ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5			Competencia espec. C-6									
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	5.3	Inst. Eva	6.1	6.2	6.3		
U.7 Animales vertebrados	Los Principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.	x	x	x			x	x																				
	Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha.		10	10	10	LAB, TG, RT			5	5																		
	Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.	TI, PE																										
U.8 La Tierra y el paisaje	Principales ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Análisis del entorno de Castilla-La Mancha.	TI, PE	X 10	X 10	X 10	TG, RT,			X 10																		90 TI, PE	60%
U.9 Los ecosistemas	La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la problemática de las especies en peligro de extinción y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.	TI, PE	X 10	X 10	X 10	TG, TR			X 10																			
Proyecto de investigación	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.	TI, PE																										
	La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).																											
	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.).					PI, EO		x 2,5	x 2,5	PI, EO	x 2,5			x 2,5	x 2,5	PI, EO		X 2,5	PI, EO	x 2,5	x 2,5	x 2,5	PI, EO	x 2,5	x 2,5	x 2,5	30 TG, TR	20%
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.																											30 PI, EO
		90	30	30	30		35	2,5	5	27,5	7,5	2,5	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	7,5	2,5	2,5	2,5	7,5	2,5	2,5	2,5	
TOTAL	C-1	270 60 %			C-4			12,5 2,8 %																				
	C-2	115 26 %			C-5			17,5 3,9 %																				
	C-3	27,5 6,1 %			C-6			7,5 1,7 %																				

**3º ESO: Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en CADA UNIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Legenda tabla  
 TI Trabajo individual LAB Prácticas de laboratorio  
 TG Trabajo en pareja o grupal PI Proyecto de investigación  
 RT Revisión tareas del alumno PE Prueba específica, examen  
 EO Exposición oral

1ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4		Competencia espec. C-5			Competencia espec. C-6													
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1		5.2	5.3	Inst. Eva	6.1	6.2	6.3				
U1. El cuerpo humano	La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.		x	x	x		x									x	x										90 TI, PE				
	La célula procarionota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.		10	10	10		5									3	2,5														
	Principales diferencias entre los tipos de células existentes.																														
	Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.																														
U2. Salud y sistema inmunitario	Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.	TI, PE	x	x	x	LAB, TG, RT	x	x	x							LAB, TG, RT	x										37,5 LAB, TG, RT				
	Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.		10	10	10		5	2	2								3	2,5													
	Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).																														
	Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.																														
	La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.																														
	Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.																														
U3. La alimentación	Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.																														
	Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.		x	x	x		x	x									x	x													
Proyecto de investigación	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 diencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).		10	10	10		5	2									3	2,5									22,5 PI				
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.								x	1,5							x														
	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.					PI, EO				PI, EO																					
	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.																														
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.																														
			90	30	30		22,5	15	4,0	3,5		16	5	0	5	5	1		21,5	9	12,5		0	0	0	0	0	0	0	Total	150

Leyenda tabla  
 TI Trabajo individual LAB Prácticas de laboratorio  
 TG Trabajo en pareja o grupal PI Proyecto de investigación  
 RT Revisión tareas del alumno PE Prueba específica, examen  
 EO Exposición oral

2ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2				Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5			Competencia espec. C-6							
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	5.3		Inst. Eva	6.1	6.2	6.3
U4. La circulación y la digestión	Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.		x	x	x		x	x									x	x									90 TI, PE
	Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.			10	10	10		4	2,5								4	2									
U5. La respiración y la excreción	Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.	TI, PE	x	x	x	LAB, TG, RT	x	x								LAB, TG, RT	x	x									37,5 LAB, TG, RT
	Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.			10	10	10		4	2,5								4	2									
U6. Los sistemas nervioso y endocrino	Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.		x	x	x		x	x									x	x								22,5 PI	
	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.			10	10	10		4	2,5								4	2									
Proyecto de investigación	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.).							x	1,5		x	2	x	1,5	x	5	2,5	x	5							0 Total	
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.																										
	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.					PI, EO					PI, EO																
	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.																										
La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.																											
			90	30	30	30	21	12	7,5	1,5	16	2	1,5	5	2,5	5	23	12	11	0	0	0	0	0	0	0	150

Leyenda tabla  
 TI Trabajo individual                      LAB Prácticas de laboratorio  
 TG Trabajo en pareja o grupal              PI Proyecto de investigación  
 RT Revisión tareas del alumno              PE Prueba específica, examen  
 EO Exposición oral

3ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4		Competencia espec. C-5			Competencia espec. C-6										
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1		5.2	5.3	Inst. Eva	6.1	6.2	6.3	
U7. Los órganos de los sentidos y el aparato locomotor	Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.		x	x	x												x	x									90 TI, PE	
	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.		10	10	10			4	2,5								4	2										
	Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).																											
U8. La función de reproducción	Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.	TI, PE	x	x	x	LAB, TG, RT	x	x								LAB, TG, RT	x	x	TI, PE								37,5 LAB, TG, RT	
	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.		10	10	10		4	2,5									4	2										
	Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.																											
U9. El ser humano y el medioambiente	Las causas naturales y antrópicas, del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.		x	x	x		x	x									x	x		x	x	x						
	La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medioambiente, etc.).		5	5	5		4	2,5									4	2		5	5	5						
	La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).																											
Proyecto de investigación	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, video, póster, informe, etc.).							x	1,5		x	x	x	1	1	1	2		x	2		x	x	x	2	2	2	22,5 PI
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.																											
	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	PI, EO																										
	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	PI, EO																										
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.																											
			75	25	25	25	21	12	7,5	1,5	7	2	1	1	1	2	20	12	8	21	7	7	7	6	2	2	2	Total

TOTAL	C-1	255	56,70%	C-4	64,5	14,3%
	C-2	64,5	14,30%	C-5	21	4,70%
	C-3	39	8,70%	C-6	6	1,30%



## 7. MATERIA 2: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO.

### 7.1. Características generales de la materia.

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual. Asimismo, la Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico. Además, se animará al alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la integración social de personas diversas que también se fomentará desde Biología y Geología.

La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

La Biología y Geología contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de

problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

Los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de dichas competencias específicas, por lo que se presentan asociados a ellas.

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa.

En la materia en 4.º curso se incorporan dos bloques. Por un lado, el bloque «Genética y evolución», donde se tratan las leyes y los mecanismos de herencia genética, la expresión génica, la estructura del ADN, las teorías evolutivas de mayor relevancia y la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos. Y, por otro lado, el bloque «La Tierra en el universo» que incluye los saberes relacionados con el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del universo, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

## 7.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en 4º ESO.

<b>Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</b>
<b>Descriptores del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia:</b> CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.
1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y medioambientales, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

<b>Competencia específica: 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</b>
<b>Descriptores del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia:</b> CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.
2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

**Competencia específica: 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta **competencia**: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales 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, geológicos y/o ambientales 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, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

**Competencia específica: 4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología, la geología y el medio ambiente.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta **competencia**: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales 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, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha, 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**

<b>eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
5.1 Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.

<b>Competencia específica: 6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo y métodos de datación, entre otros) y las teorías geológicas más relevantes.

### 7.3. Secuenciación de saberes básicos en 4º de la ESO.

<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>BLOQUE</b>	<b>SUB-BLOQUE</b>
<b>A) PROYECTO CIENTÍFICO</b>	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
	Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
	Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.
	Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
	La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
<b>B) GEOLOGÍA</b>	Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
	Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
	Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
	Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
	Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.). Fósiles

<b>C) LA CÉLULA</b>	Las fases del ciclo celular.
	La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
	Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
<b>D) GENÉTICA Y EVOLUCIÓN</b>	Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
	Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
	Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
	Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
	El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
	Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
	Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.
<b>E) LA TIERRA Y EL UNIVERSO</b>	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.
	El origen del universo y del sistema solar.
	Componentes del sistema solar: estructura y características.
	Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
	Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.



#### 7.4. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para **4º ESO** y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
0	PROYECTO CIENTÍFICO	Durante todas las evaluaciones (1 semana para cada una).	
1	LA ORGANIZACIÓN CELULAR DE LOS SERES VIVOS	4	1º
2	LOS CARACTERES Y SU HERENCIA	3,5	1º
3	LOS GENES Y SU EXPRESIÓN	4	1º
4	EVOLUCIÓN	3	2ª
5	ASTRONOMÍA	4	2º
6	LA GEODINÁMICA	6	3ª
7	LA VIDA EN LA TIERRA	5	3ª

## 4º ESO: Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en CADA UNIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

### Leyenda tabla

TI Trabajo individual	LAB Prácticas de laboratorio
TG Trabajo en pareja o grupal	PI Proyecto de investigación
RT Revisión tareas del alumno	PE Prueba específica, examen
EO Exposición oral	

1ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5		Competencia espec. C-6					
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	Inst. Eva	6.1	
U 1 La organización celular de los seres vivos	Las fases del ciclo celular.	PE	x	x	x											PE	x						
	La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.		1	1	1	TI, TG y RT	x	x	x	LAB							1						
	Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.						0,25	0,25	0,25				X###										
U 2 Los caracteres y su herencia	Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.	PE	x	x	x											PE	x						
	Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes. y recesividad con uno o dos genes.			1	1	TI, TG y RT	x	x	x								1						
	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.						0,25	0,25	0,25														
U 3 Los genes y su expresión	Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.	PE	x	x	x											PE	x						
	Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.		1	1	1	TI, TG y RT	x	x	x								1						
	Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.						0,25	0,25	0,25														
	Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.																						
			9,00	3	3	3,00	2,25	0,75	0,75	0,75	0,75				0,8		3	3		0	0	0	0

12

2,25

0,75

15,00

2ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5		Competencia espec. C-6					
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	Inst. Eva	6.1	
U 4 Evolución	El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).	PE	X	X	X											PE	X						
	Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.		1	1	1												1	X					
U 5 Astronomía	El origen del universo y del sistema solar.	PE	X	X	X											PE	X						
	Componentes del sistema solar: estructura y características.		1	1	1												1						
	Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.																X						
Proyecto de investigación	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.																						
	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, video, póster, informe, etc.).								PI	X	X	X	X	X									
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.										0,25	0,25	0,25	0,50	0,25								
	Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.																						
	Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.																						
	Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.																						
	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.																						
	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y casualidad.																						
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.																						
	La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.																						
		6	2	2	2	0	0	0	0	1,5	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	2,5	2	0,5	0	0	0	0	

8

1,50

0,5

10

3ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5		Competencia espec. C-6						
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	Inst. Eva	6.1		
U 6 La geodinámica	Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.	PE	X	X	X											PE	X							
	Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.		1	1	1												1			X				
	Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.																	X	0,125					
U 7 La vida en la Tierra	Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.). Fósiles.	PE	X	X	X	TI,RT	X	X								PE	X				PE	X		
Proyecto de investigación	Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.																							
	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).								PI					X										
	Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.													X										
	Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.														X									
	Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.																							
	Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.																							
	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.																							
	Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y casualidad.																							
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.																							
La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.																								
		6	2	2	2		0,50	0,25	0,25	0,00		0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	2,125	2,00	0,13	1,00	1,00	1,00	1,00

	%		%	
C-1	21,00	58,13	C-4	7,625
C-2	2,75	7,61	C-5	1,00
C-3	2,75	7,61	C-6	1,00

## 8. MATERIA 3: CULTURA CIENTÍFICA DE 4º ESO.

### 8.1. Contribución de la materia de Cultura Científica a los objetivos generales.

Pretende, por tanto, profundizar en los saberes básicos relacionados con estas disciplinas, para fortalecer las destrezas y el pensamiento científicos, reforzando el compromiso para adoptar un modelo de desarrollo sostenible.

La materia se orienta a la consecución y mejora de las cinco competencias específicas, propias de la materia, que concretan los descriptores operativos para la etapa, derivados, a su vez, de las ocho competencias clave, que constituyen el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar, transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar y evaluar críticamente información científica; planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo el método científico; resolver problemas relacionados con las ciencias; promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad y analizar el registro geológico. La adquisición de las competencias específicas de esta materia y el aprendizaje de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de las competencias clave, imprescindibles para el crecimiento emocional del alumnado y para su futura integración social y profesional, así como para satisfacer varios de los objetivos de la etapa (**b, c, e, f y l**). Además, esta adquisición resulta esencial para la continuación de estudios académicos o el ejercicio de determinadas profesiones, relacionados con las ciencias.

### 8.2. Características generales de la materia.

Cultura Científica favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad, al promover los esfuerzos contra el cambio climático, para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a mantener nuestra calidad de vida y a la preservación de nuestro patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresión culturales). Esta materia estimulará también la vocación científica en el alumnado, especialmente en las alumnas, para contribuir a mitigar el escaso número de mujeres que ocupan puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos (competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia, se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado. Al tratarse de una disciplina científica, juega un importante papel en ella la comunicación oral y escrita, no solo en castellano sino también, con frecuencia, en otras lenguas (competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe). Además, desde Cultura Científica se estimulará que el alumnado realice investigaciones sobre distintas temáticas científicas, para lo que se utilizarán, como herramientas básicas, las tecnologías digitales (competencias STEM y digital). Del mismo modo, esta materia busca que las alumnas y alumnos diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos, para realizar investigaciones tanto de campo, como de laboratorio, utilizando la metodología e instrumentos propios de las ciencias, lo cual contribuye a

despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

Con respecto a los saberes básicos, esta materia presenta los siguientes bloques: «Procedimientos de trabajo», centrado en el desarrollo práctico, a través de un proyecto científico, de las destrezas y el pensamiento propios de la ciencia; «El Universo», se centra en el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del Universo, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología; «La Biosfera», en él se estudian los componentes de los ecosistemas y su funcionamiento; «Medio ambiente y sostenibilidad», donde se detectan los principales problemas medioambientales relacionándolos con el cambio climático y las fuentes de energía, llegando a un desarrollo sostenible como sobreprotección del medioambiente; «Calidad de vida», estudia las causas y consecuencias de las enfermedades, fomentando hábitos de vida saludables.

### 8.3. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en 4º ESO en Cultura Científica.

<b>Competencia específica: 1. Trasmitir información y datos científicos, interpretándolos y argumentando sobre ellos, mediante diferentes formatos, analizando los conceptos y procesos de las ciencias, para forjar una opinión fundamentada sobre el proceso científico.</b>
<b>Descriptores operativos del perfil competencial</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
1.1 Analizar conceptos y procesos de las ciencias, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o páginas web, entre otros) manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.
1.2 Facilitar la comprensión y el análisis, tanto de opiniones propias fundamentadas como de informaciones científicas, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, mediante la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos y contenidos digitales, entre otros).
1.3 Analizar y explicar fenómenos científicos, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería: identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora.

<b>Competencia específica: 2. Identificar y seleccionar información que proceda de distintas fuentes, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para descubrir la importancia de la precisión y la veracidad de la información científica, su alcance y sus limitaciones.</b>
<b>Descriptores del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos científicos, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes, citándolas con el debido respeto por la propiedad intelectual.
2.2 Contrastar la veracidad de la información disponible, utilizando fuentes fiables, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas y bulos, entre otras.



<b>Competencia específica: 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo metodologías propias de la ciencia, incluidas, cuando se considere necesario, aquellas basadas en la cooperación, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
3.1 Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos científicos que puedan ser respondidas o contrastadas y realizar predicciones sobre ellos, utilizando métodos científicos.
3.2 Diseñar, realizar experimentos e interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas cuando sea necesario.
3.3 Establecer colaboraciones, que se consideren necesarias y eficaces, en las distintas fases del proyecto científico, valorando la importancia del trabajo cooperativo en la investigación, respetando la diversidad, la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.
3.4 Presentar, de forma clara y rigurosa, la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo, utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, entre otros) y herramientas digitales.
3.5 Valorar tanto la contribución que realiza la ciencia a la sociedad, como la labor de las personas dedicadas a ella, especialmente en Castilla-La Mancha, destacando, además, el papel de la mujer, y entendiendo la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, que se ve condicionada por el contexto político y por los recursos económicos que se le dedican.

<b>Competencia específica: 4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, incluyendo, si fuera necesario, la reformulación del procedimiento, para resolver problemas o explicar procesos de la vida cotidiana.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
4.1 Resolver problemas o explicar procesos científicos, utilizando conocimientos, datos e informaciones aportados, junto con el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
4.2 Analizar críticamente la solución de problemas sobre fenómenos científicos, prestando especial atención a los que afectan a nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones extraídas, si dicha solución no fuese viable o se considerase necesario modificarla ante nuevos datos aportados con posterioridad.

<b>Competencia específica: 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
5.1 Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo, y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, especialmente los que puedan afectar a Castilla-La Mancha, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación.

5.2 Conocer los elementos y el funcionamiento básico del sistema inmunitario humano y su aplicación en la prevención y el tratamiento de las enfermedades infecciosas y no infecciosas más frecuentes, identificando algunos de sus indicadores, causas y tratamientos más comunes.

5.3 oponer y adoptar, hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas, como pueden ser: la alimentación, la inclusión no discriminatoria, el descanso, la exposición a las pantallas, entre otras, con actitud crítica, desterrando ideas preconcebidas, estereotipos sexistas y basándose en fundamentos de la fisiología.

#### 8.4. Secuenciación de saberes básicos en 4º de la ESO de Cultura Científica.

SABERES BÁSICOS	
BLOQUE	SUB-BLOQUE
A) PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	Métodos de trabajo. Método científico.
	Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica, mediante el uso de diferentes fuentes.
	Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales.
B) EL UNIVERSO	Evolución de las ideas sobre el universo.
	Origen, composición y estructura del universo.
	Origen, estructura del sistema solar y evolución de las estrellas.
	Condiciones para el origen de la vida.

<b>C) LA BIOSFERA</b>	Ecosistema: definición, componentes.
	Relaciones interespecíficas e intraespecíficas.
	Cadenas, redes y pirámides tróficas.
	Sucesiones ecológicas.
<b>D) MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD</b>	Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones.
	Cambio climático actual: análisis crítico de los datos que lo evidencian.
	Fuentes de energías convencionales y alternativas. La pila de hidrógeno.
	El desarrollo sostenible como principio rector de los tratados internacionales sobre protección del medio ambiente.
	Campañas de sensibilización medioambiental en el entorno próximo.
<b>E) CALIDAD DE VIDA</b>	Salud y enfermedad: evolución histórica.
	Enfermedades infecciosas y no infecciosas más importantes: desarrollo, tratamientos y prevención.
	Sistema inmunológico humano: elementos y funcionamiento.
	Consumo de drogas: prevención y consecuencias.
	Estilos de vida y la salud.

### 8.5. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para **CULTURA CIENTÍFICA** de **4º ESO** y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
1	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	4	1ª
2	EL UNIVERSO	3,5	1ª
3	LA BIOSFERA	4	1ª
4	LA BIOSFERA 2	6	2ª
5	MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD	6	2ª
6	MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD <sub>2</sub>	6	3ª
7	CALIDAD DE VIDA	6	3ª





2ª evaluación		Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5			calificación	Ponderación							
			Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	5.3						
unidad 3	C.Cadenas, redes y pirámides tróficas.																											
	C.Sucesiones ecológicas.	TI, TG,EO	X	X	X		X	X		TI, TG,EO			X		X		X									CC1	30,00%	
Unidad 4	D.Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones.	TI, TG,EO					TI, TG,EO			TI, TG,EO						TI, TG,EO			TI, TG,EO								CC2	10,00%
	D.Cambio climático actual: análisis crítico de los datos que lo evidencian.		X	X	X		X	X				X			X		X			X							CC3	20%
	D.Fuentes de energías convencionales y alternativas. La pila de hidrógeno.			20	20	10		10	10					5		5		10				10					CC4	20%
PROYECTO1		PI,TG,EO	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X										CC5	20%
				10	10			10	10		10	10	10	10	10		10											
			120	50	50	20	60	30	30	80	10	10	25	10	25	30	30	0	10	10	0	0	0	300				
			SUMA																									

3ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4		Competencia espec. C-5			calificación	Ponderación							
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2			Inst. Eva	5.1	5.2	5.3			
unidad 4	D.I desarrollo sostenible como principio rector de los tratados internacionales sobre protección del medio ambiente.																						CC1	30,00%		
	D. Campañas de sensibilización medioambiental en el entorno próximo.	TI, TG,EO	X	X	X		X	X	TI, TG,EO			X		X		X			X					CC2	10,00%	
Unidad 5	E. Salud y enfermedad: evolución histórica.	TI, TG,EO				TI, TG,EO			TI, TG,EO						TI, TG,EO			TI, TG,EO						CC3	20%	
	E. Enfermedades infecciosas y no infecciosas más importantes: desarrollo, tratamientos y prevención.																							CC4	20%	
	E. Sistema inmunológico humano: elementos y funcionamiento.																								CC5	20%
	E. Consumo de drogas: prevención y consecuencias.		X	X	X		X	X				X		X		X				X		X				
	E. Estilos de vida y la salud.	PI, TG, EO	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X										
PROYECTO2		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X											
SUMA			120	50	50	20	50	25	25	70	10	10	20	10	20	30	30	0	30	10	10	10	300			

## 9. BACHILLERATO.

### 9.1. Contribución de las materias impartidas por este departamento a los objetivos generales

El estudio de las materias en el Bachillerato parte de los conocimientos adquiridos durante la Educación Secundaria, además de las características evolutivas del alumnado en esta edad, donde los pensamientos abstracto y formal se asientan y desarrollan. La culminación del proceso de individualización respecto de su familia y entorno lleva al adolescente a una redefinición de su propia imagen, a la elaboración de su escala de valores y a desarrollar un interés por la sociedad que le rodea donde focaliza su grupo de iguales.

Las materias del este departamento ayudan al alumnado a conocer cómo funciona su propio cuerpo, valorando la necesidad de hábitos saludables que ayuden a su correcto funcionamiento (**objetivo m**). Conocer el propio cuerpo, así como el de otros seres vivos, ayuda en su proceso de madurez, en sus distintos aspectos (**objetivo b**), así como para desarrollar un espíritu crítico que valora las diferencias y la empatía, así como la necesidad de resolver los conflictos desde una posición pacífica (**objetivo c**)

Desde las materias impartidas por este departamento en este nivel colaboraremos a crear una conciencia cívica responsable que conozca y valore la importancia de ejercer una ciudadanía responsable. Esto será posible gracias a los trabajos en equipo y a las reflexiones sobre el funcionamiento del medio ambiente y de la influencia del ser humano sobre él, en la actualidad y en el pasado, para entender la necesidad de construir una sociedad más justa, más respetuosa con el medio que nos rodea que fomente la igualdad y la no discriminación (**objetivos a, c y h**).

La necesidad de dar sustento científico a los propios razonamientos obliga a desarrollar el uso de distintas fuentes de información, que deben ser valoradas críticamente (**objetivo g**), y a las que se accede gracias a la lectura, en especial de textos científicos (**objetivo d**). En este nivel se debe desarrollar la expresión oral y escrita, tanto en castellano como en otras lenguas, en especial el inglés, que es la lengua internacional de la ciencia (**objetivo e y f**)

El trabajo teórico y práctico en las distintas materias servirá para acceder al conocimiento científico (**objetivo i**) así como para conocer, valorar y poner en práctica los procesos utilizados por la ciencia y la tecnología (**objetivo j**), y despertar en el alumnado el espíritu científico que le lleve a desarrollar su creatividad, confianza y sentido crítico (**objetivo k**)

## 10. MATERIA 4: BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES.

### 10.1. Características generales de la materia.

La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se orienta a la consecución y mejora de seis competencias específicas propias de las ciencias que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, derivados a su vez de las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo.

Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar y evaluar críticamente información científica; aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación; resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales; promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad y analizar el registro geológico.

El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer, como se explica a continuación, varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional. Biología, Geología y Ciencias Ambientales favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a la mejora de la salud y la calidad de vida y a la preservación del patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresión culturales).

Esta materia también busca estimular la vocación científica en el alumnado, especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos (competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado por lo que la comunicación oral y escrita en la lengua materna y posiblemente en otras lenguas (competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe) juega un importante papel en ella.

Además, desde Biología, Geología y Ciencias Ambientales se promueve entre el alumnado la búsqueda de información sobre temas científicos utilizándose como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación (competencias STEM y digital).

Del mismo modo, esta materia busca que los alumnos y alumnas diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales lo que contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

Los criterios de evaluación son, junto con las competencias específicas, uno de los elementos

curriculares esenciales, pues permiten valorar la adquisición y desarrollo de las competencias específicas a través de los saberes básicos, integrados por conocimientos, destrezas y actitudes.

Los saberes básicos aparecen agrupados en siete bloques. «Proyecto científico» está centrado en el desarrollo práctico, a través de un proyecto científico, de las destrezas y el pensamiento propios de la ciencia. «Ecología y sostenibilidad» recoge los componentes de los ecosistemas, su funcionamiento y la importancia de un modelo de desarrollo sostenible. «Historia de la Tierra y la vida» comprende el desarrollo de la Tierra y los seres vivos desde su origen, la magnitud del tiempo geológico y la resolución de problemas basados en los métodos geológicos de datación. «La dinámica y composición terrestres» incluye las causas y consecuencias de los cambios en la corteza terrestre y los diferentes tipos de rocas y minerales. «Fisiología e histología animal» analiza la fisiología de los aparatos implicados en las funciones de nutrición y reproducción y el funcionamiento de los receptores sensoriales, de los sistemas de coordinación y de los órganos efectores. «Fisiología e histología vegetal» introduce al alumnado a los mecanismos a través de los cuales los vegetales realizan sus funciones vitales, y analiza sus adaptaciones a las condiciones ambientales en las que se desarrollan y el balance general e importancia biológica de la fotosíntesis. «Los microorganismos y formas acelulares» se centra en algunas de las especies microbianas más relevantes, su diversidad metabólica, su relevancia ecológica, y las características y mecanismos de infección de las formas orgánicas acelulares (virus, viroides y priones).

Los saberes básicos son el medio a través del cual se trabajan las competencias específicas y las competencias clave y, a su vez, comprenden conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para la continuación de estudios académicos o el ejercicio de determinadas profesiones relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

La estrategia recomendada para abordar la enseñanza de Biología, Geología y Ciencias Ambientales es el enfoque práctico basado en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones, fomentando tanto el trabajo individual como en equipo. Además, es conveniente conectar esta materia de forma significativa con la realidad del alumnado y con otras áreas de conocimiento en un enfoque interdisciplinar a través de situaciones de aprendizaje o actividades competenciales.

En conclusión, la Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1.º de Bachillerato contribuye, a través de sus competencias específicas y saberes básicos, a un mayor grado de desarrollo de las competencias clave. Su fin último es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado y así reforzar su compromiso por el bien común y sus destrezas para responder a la inestabilidad y al cambio. Con todo ello se busca mejorar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa equitativa.

## 10.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en la materia Biología, Geología y Medio ambiente.

<b>Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales</b>
<b>Descriptores operativos del perfil competencial</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

<b>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</b>
<b>Descriptores operativos del perfil competencial</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.

**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.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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 de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión

**Competencia específica: 4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.

5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.

**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.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.

### 10.3. Secuenciación de saberes básicos en 1º de Bachillerato en Biología, Geología y Medio Ambiente.

<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>BLOQUE</b>	<b>SUB-BLOQUE</b>
<b>A) PROYECTO CIENTÍFICO</b>	Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
	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, posters, informes y otros).
	Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
	Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
	Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.
	Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, en la ciencia.
<b>B) ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD</b>	La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y su aportación desde Castilla-La Mancha.
	El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).
	La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
	Iniciativas particulares, locales, comunitarias y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
	Estructura y dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia, relaciones tróficas y sucesiones ecológicas. Resolución de problemas.
	El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
	La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.	

<b>C) HISTORIA DE LA TIERRA Y LA VIDA</b>	El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
	La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
	Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.
	La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
	Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.
<b>D) LA DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRE</b>	Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.
	Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.
	Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.
	Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
	Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve.
	Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
	La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
	Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.
	Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
	Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.
	La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos y principales yacimientos en Castilla-La Mancha. Su explotación y uso responsable.
	La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

<b>E) FISIOLÓGIA E HISTOLOGÍA ANIMAL</b>	La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
	La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
	La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
	Principales especies endémicas y autóctonas de Castilla-La Mancha.
<b>F) FISIOLÓGIA E HISTOLOGÍA VEGETAL</b>	La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.
	La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.
	La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
	La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.
	Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.
	Principales especies endémicas y autóctonas de Castilla-La Mancha.
<b>G) LOS MICROORGANISMOS Y LAS FORMAS ACELULARES</b>	Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
	El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
	Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
	El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
	Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
	Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

#### 10.4. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para **BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE** de **1º de Bachillerato** y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
0	PROYECTO CIENTÍFICO	Durante todas las evaluaciones (1 semana para cada una).	
1	MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES	3	1ª
2	MICROORGANISMOS EUCARIOTAS	3,5	1ª
3	PRINCIPALES GRUPOS TAXONÓMICO	2	1ª
4	LA ORGANIZACIÓN PLURICELULAR DE LOS SERES VIVOS	2,5	1ª
5	NUTRICIÓN PLANTAS	3	2ª
6	RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN PLANTAS	3	2ª
7	NUTRICIÓN EN ANIMALES I	3	2ª
8	NUTRICIÓN EN ANIMALES II	2	2ª
9	RELACIÓN EN ANIMALES	3	3ª
10	REPRODUCCIÓN EN ANIMALES	2	3ª
11	HISTORIA DE LA VIDA Y DE LA TIERRA.	2	3ª
12	LA DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRE	2	3ª
13	ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	2	3ª

## BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE: Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en CADA UNIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Leyenda tabla  
 TI Trabajo individual LAB Prácticas de laboratorio  
 TG Trabajo en pareja o grupal PI Proyecto de investigación  
 RT Revisión tareas del alumno PE Prueba específica, examen  
 EO Exposición oral

1ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4		Competencia espec. C-5		Competencia espec. C-6		Total	%									
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2			Inst. Eva	5.1	5.2	Inst. Eva	6.1	6.2			
U.1 Microorganismos y formas a celulares.	- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos)	TI, PE	X	X	X	LAB, TG, RT	X	5							TG, RT	X		TG, RT											
	20		10	10	2,5																								
U.2 Microorganismos eucariotas.	- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.	TI, PE	X	X	X	LAB, TG, RT	X	5							TG, RT		X	TG, RT											
	10		20	10	1,5																								
U.3 Principales grupos Taxonómicos	- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.	TI, PE				LAB, TG, RT									TG, RT			TG, RT											
	- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.																												
U.3 Principales grupos Taxonómicos	- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.	TI, PE	X	X	X	LAB, TG, RT									TG, RT			TG, RT											
	- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.		10	10	20																								
Proyecto de investigación	- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	PI, EO				PI, EO					X	4		X	4	X	4	X	4	1	PI, EO								
	- 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, posters, informes y otros).																												
Proyecto de investigación	- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.	PI, EO				PI, EO															PI, EO								
	- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.																												
Proyecto de investigación	- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.	PI, EO				PI, EO															PI, EO								
	- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.																												
Proyecto de investigación	- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, en la ciencia.	PI, EO				PI, EO															PI, EO								
	- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y su aportación desde Castilla-La Mancha.																												
			120	40	40	40	10	5	5	0	13	4	0	4	4	4	1	6	3,5	2,5	1	0	1	0	0	0	0	Total: 150	

2ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5		Competencia espec. C-6								
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	Inst. Eva	6.1	6.2		
U.4 La organización pluricelular de los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>– La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> </ul>	TI, PE	LAB, TG, RT	X	X	X	X	X	X																	
U5. Nutrición en plantas	<ul style="list-style-type: none"> <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>			X	X	X	X	X	X																	
U.6 Relación y reproducción en plantas.	<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> <li>– Principales especies endémicas y autóctonas de Castilla-La Mancha.</li> </ul>			X	X	X	X	X																		
U.7 Nutrición en animales I.	– La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.			X	X	X	X	X																		
U.8 Nutrición en animales II.																										
Proyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, videos, posters, informes y otros).</li> <li>– Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>– Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>– Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, videos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>– La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, en la ciencia.</li> <li>– La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y su aportación desde Castilla-La Mancha.</li> </ul>						X			X		X	X	X		X	X		X							

120 40 40 40 17 6 6 5 8 2 0 2 2 2 4 2 2 1 1 0 0 0 TOTAL:150

120 80%

15 10%

15 10%



3ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5		Competencia espec. C-6						
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	Inst. Eva	6.1	6.2
U.9 Relación en animales.	- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.	X	X	X		X																		
U.10 Reproducción en animales	- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos. - Principales especies endémicas y autóctonas de Castilla-La Mancha.	X	X	X	TG, RT		X	1																
U.11 Historia de la vida y de la Tierra.	- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa. - La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos. - Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos. - La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.	X	X	X																		X	X	
U.12 Ecología y Sostenibilidad.	- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud). - La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica. - Iniciativas particulares, locales, comunitarias y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible. - Estructura y dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia, relaciones trófica y sucesiones ecológicas. Resolución de problemas. - El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación. - La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales. - El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.	X	X	X											TG, RT	X	X				X	X		
Proyecto de investigación	- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - 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, posters, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y su aportación desde Castilla-La Mancha.								PI, EO	X	X	X	X	X	PI, EO	X	X							

120 80%

15 10%

15 10%

120 40 40 40 2 1 1 0 12 2 4 2 2 2 4 2 2 6 3 3 6 3 3 TOTAL: 150

C-1	360	80 %	C-4	14	3,1 %
C-2	29	6,4 %	C-5	8	1,8 %
C-3	33	7,3 %	C-6	6	1,3 %

## **11. MATERIA 5: BIOLOGIA DEL PROGRAMA DE DIPLOMA BACHILLERATO INTERNACIONAL.**

### **11.1. Características generales de la materia.**

Esta materia se engloba dentro de los estudios del Diploma del Bachillerato internacional en su opción de ciencias de la salud. Esta es una materia con una duración ininterrumpida de dos años, que en este centro se organiza y se imparte de la forma más paralela posible, en cuanto a los saberes básicos que se tratan, con el bachillerato español, en este caso el bachillerato LOE-LOMLOE.

La biología es el estudio de la vida y en esta materia se verá cómo los biólogos intentan comprender el mundo viviente en todos los niveles, empleando para ello muchos enfoques diferentes e innumerables técnicas. En un extremo de la escala se encuentran la célula, su estructura molecular y las complejas reacciones metabólicas que allí tienen lugar. En el otro extremo de la escala los biólogos investigan las interacciones que regulan el funcionamiento de ecosistemas enteros. En este mundo cambiante, que avanza tecnológicamente muy rápido muchas áreas de investigación en biología han sufrido un gran avance, pero aún quedan muchos descubrimientos por hacer. La biología es aún una ciencia joven de la que se espera que experimente un gran progreso en el siglo XXI. Este progreso resulta acuciante en un momento en el que la creciente población humana está ejerciendo una presión aún mayor sobre las fuentes de alimento y sobre los hábitats de otras especies, amenazando al mismo planeta en el que habitamos, por lo que sólo podremos avanzar y buscar soluciones con el trabajo en equipo y la colaboración entre las distintas naciones.

Estos estudios tienen un enfoque claramente competencial en su marco de referencia, por lo que pueden relacionarse con la nueva normativa competencial aplicable según la LOE-LOMLOE. Por ello, podrán aplicarse todas las competencias específicas, los criterios de evaluación, descriptores operativos y saberes básicos incluidos en la materia Biología, Geología y Medio ambiente salvo los que se refieren específicamente a la Geología:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	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.

Saberes básicos: Se verían afectados los bloques C (en parte) y D (completamente). A continuación, se muestran los que no serán tratados en la materia:

### **C. Historia de la Tierra y la vida**

- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
  - La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
  - Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona.
- Principios geológicos.

### **D. La dinámica y composición terrestres**

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.
- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve.
- Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.
- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.
- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos y principales yacimientos en Castilla-La Mancha. Su explotación y uso responsable.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

Estos contenidos se suplen por otros que el bachillerato LOMLOE no trata, referidos a la biología celular y molecular.

## 11.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en la materia Biología (Bachillerato Internacional).

DESCRIP. OPERATIVOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	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.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.
CCL5, STEM1, STEM2, STEM3	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas,	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.

<p>CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.</p>	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, erramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p>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.</p> <p>3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión</p>
<p>CCL3, STEM, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.</p>	<p>4.Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</p>	<p>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</p> <p>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.</p>
<p>CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.</p>	<p>5.Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.</p>	<p>5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.</p> <p>5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.</p>

### 11.3. Temporalización: Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

Biología (Bachillerato Internacional)				
UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Nº SESIONES
1º EVALUACIÓN (11 septiembre- 5 diciembre)				64
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biología molecular. Moléculas para el metabolismo. El agua y las sales minerales. Glúcidos y lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</li> <li>● Biología celular. Características de las células. Unidad estructural y funcional. La observación de la célula. Células madre. Células multinucleadas. El origen de las células. Transporte de membrana. La división celular. El ciclo celular. Las células cancerígenas.</li> </ul> </li> </ul>	1, 2, 4	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	36
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y su aportación desde Castilla-La Mancha.</li> </ul>			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</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>	1, 2, 4, 5	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2 y 5.2	10
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> </ul>	1, 2, 4	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	10
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>	3	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	8



2º EVALUACIÓN (11 diciembre-13 marzo)				66
9	<p><b>Continuación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>-La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> <li>- Principales especies endémicas y autóctonas de Castilla-La Mancha.</li> </ul>	1, 2, 4	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	10
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul>	1, 2, 4, 5	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2 5.2	18
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en el caso del ser humano</li> <li>- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en el caso ser humano</li> </ul>	1, 2, 4	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	18
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización.</li> <li>- Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>	3	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	15
Proyecto de investigación (grupo 4)				
3º EVALUACIÓN (14 marzo- 30 mayo)				54+5
3 (comenzará el 8 de marzo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Genética y evolución: meiosis, herencia y acervos genéticos y especiación.</li> <li>● Evolución y biodiversidad: pruebas de evolución, selección natural, clasificación de la biodiversidad y cladística.</li> </ul> </li> </ul>	1, 2, 4, 5	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	10
5				
4	<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: one health (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherente es con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas particulares, locales, comunitarias y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- Estructura y dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia,</li> </ul>	1, 2, 4, 5	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	14



	<p>relaciones tróficas y sucesiones ecológicas. Resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>		5.1, 5.2	
<p><b>Prácticas de Laboratorio</b></p> <p><b>Proyecto de investigación (grupo 4)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>	3	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	10

UNIDADES DIDÁCTICAS	
2.	Biología molecular
1.	Biología celular
9.	Biología vegetal
11.	Fisiología animal
6.	Fisiología humana
3.	Genética
5.	Evolución y diversidad
4.	Ecología

## **12. MATERIA 5: ANATOMÍA APLICADA.**

### **12.1. Características generales de la materia.**

En la sociedad actual, en la que la ciencia y el avance en los conocimientos en biología han permitido mejorar la esperanza de vida; el conocimiento del propio cuerpo, así como la implementación de hábitos saludables, son fundamentales para establecer unos buenos hábitos y mejorar la calidad de vida.

Partiendo de esta premisa, esta materia pretende aportar el conocimiento necesario para comprender el cuerpo humano y sus procesos, partiendo de disciplinas como la anatomía, fisiología y biomecánica. Por tanto, se impartirán las estructuras y funciones del cuerpo humano, así como los procesos fundamentales en su funcionamiento y los efectos que los malos hábitos o las enfermedades pueden tener en el organismo y las condiciones y costumbres necesarias para un buen estado de salud. Todo ello se impartirá con el enfoque evolutivo tan esencial en la comprensión de la biología de todos los organismos vivos.

De esta forma, Anatomía Aplicada se convierte en una asignatura de gran relevancia para la adquisición de las competencias clave en la etapa de Bachillerato, siendo la asignatura más cercana a la anatomía y fisiología humana de toda la etapa educativa del alumnado. Se buscará que el alumnado termine alcanzando una comprensión relativamente profunda del funcionamiento del organismo en el caso del ser humano y sus propios cuerpos, intentando relacionarlo con la visión más global que obtendrán en asignaturas como Biología y Geología, Filosofía, Lengua y Literatura (entre otras) y ahondando en los hábitos saludables que trabajarán en asignaturas como Educación Física. La adquisición de estos aprendizajes se construirá a partir del conocimiento de las ciencias básicas adquiridos durante la Educación Secundaria Obligatoria, a partir de los cuales se irá profundizando en la materia.

Los criterios de evaluación han de entenderse como una herramienta de diagnóstico y mejora, en relación con el nivel de desempeño que se espera de su adquisición. En la asignatura se desarrollarán actividades y situaciones que requieran el despliegue de conocimientos, destrezas y actitudes, que darán respuesta a las necesidades de una sociedad que demanda espíritu crítico y conocimiento científico, así como una mejora en la calidad de vida de la sociedad.

La adquisición de competencias específicas se apoya en el aprendizaje de los saberes básicos de la materia, estructurados en siete bloques, que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes imprescindibles. En el primer bloque de saberes se tratan los aspectos básicos de la organización del cuerpo humano; se trata de un bloque introductorio en el cual se muestra la base estructural de todos los seres vivos (biomoléculas, orgánulos, células, tejidos entre otros) dando una visión global de la organización del mismo, útil para el resto de los bloques. El segundo bloque se ocupa del metabolismo y los sistemas energéticos, además se presentan las principales vías metabólicas a través de las cuales el organismo obtiene energía para realizar el

ejercicio. En el tercer y cuarto bloque se aborda toda la nutrición, aparatos y sistemas relacionados con la misma (digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor) y los hábitos para su buen funcionamiento. En el quinto y sexto bloque se engloban la coordinación y relajación, en los que se tratan los receptores, sistema neuroendocrino y locomotor, empleando el conocimiento teórico adquirido en su aplicación práctica para facilitar el buen funcionamiento del organismo. El séptimo bloque versa sobre la función reproductora, cuyo estudio completa el conocimiento global del cuerpo humano pretendido con el desarrollo de esta materia. Esta estructura en bloques no debe impedir, comprender que, como ya hemos mencionado, el cuerpo humano actúa como una unidad biológica. A partir del análisis de cualquier acción motora, se puede mostrar la necesaria participación coordinada de todos los sistemas que constituyen el cuerpo humano y de los procesos que la determinan: percepción, toma de decisiones y la propia ejecución.

## 12.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en la materia de Anatomía Aplicada.

<b>Competencia específica: 1. Transmitir información y datos científicos, interpretándolos y argumentando con precisión sobre ellos, mediante diferentes formatos, analizando los procesos, métodos, experimentos o resultados encontrados, para forjar una opinión fundamentada sobre diferentes aspectos relacionados con la ciencia.</b>
<b>Descriptores relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2</b>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos asociados a la anatomía humana, interpretando información en diferentes formatos como modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y esquemas, entre otros.
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas, en relación con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados, tales como: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros, además de herramientas digitales.
1.3 Argumentar sobre aspectos científicos y bioéticos, defendiendo una postura de forma razonada, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

<b>Competencia específica: 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas, de carácter científico, planteadas de forma autónoma.</b>
<b>Descriptores relacionados a esta competencia: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.</b>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con la anatomía humana, localizando y citando fuentes adecuadas, además de seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información de carácter científico, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como: pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas y bulos, entre otras.
2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia y de las personas dedicadas a ella a la sociedad, destacando el papel de la mujer, acentuando su valor en Castilla-La Mancha y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar, en constante evolución, influida por el contexto político y los recursos económicos.

<b>Competencia específica: 3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles, de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con la ciencia y construir nuevos conocimientos.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia:</b> CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis, que intenten explicar fenómenos científicos y puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos.
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos, seleccionando los instrumentos necesarios para ello, 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 registro de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, sobre fenómenos relacionados con la ciencia, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuados, de forma correcta y precisa.
3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo, por un lado, el alcance y limitaciones de dichos resultados y llegando, por otro, a conclusiones razonadas y fundamentadas, valorando, incluso, la imposibilidad de hacerlo.
3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo, en las distintas fases del proyecto científico, para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de colaborar en una investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

<b>Competencia específica: 4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando además el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a procesos o fenómenos biológicos.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia:</b> CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, utilizando recursos variados, como pueden ser: conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional y herramientas digitales, entre otros.
4.2 Analizar críticamente la solución de problemas sobre fenómenos biológicos, modificando los procedimientos utilizados o las conclusiones extraídas, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

<b>Competencia específica: 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre la salud y el mantenimiento de nuestro cuerpo, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, generando actitudes de respeto hacia nuestro propio cuerpo, promoviendo y adoptando hábitos que eviten o minimicen lesiones o daños, para mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</b>
<b>Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia:</b> CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
5.1 Analizar el funcionamiento de nuestro cuerpo en las distintas actividades diarias y promover su adecuado mantenimiento, identificando, para ello, los tejidos, órganos y sistemas que lo componen.
5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas saludables, además de argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos, basándose en los saberes adquiridos sobre el funcionamiento de sistemas y aparatos del cuerpo humano.

### 12.3. Secuenciación de saberes básicos en 1º de Bachillerato en Anatomía Aplicada.

SABERES BÁSICOS	
BLOQUE	SUB-BLOQUE
A) ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO	Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos.
	Las funciones vitales.
	Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.
B) EL METABOLISMO Y LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS CELULARES	Nutrientes energéticos y no energéticos: su función en el mantenimiento de la salud.
	Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.
	Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante.
	Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.
	Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano.
	Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción.
C) NUTRICIÓN I: EL SISTEMA DIGESTIVO	Sistema digestivo. Características, estructura y funciones.
	Fisiología del proceso digestivo.
	Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes.
	Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético.
	Necesidades de alimentación relacionadas con la actividad realizada.
	Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad.

	Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad.
	Factores sociales que favorecen la aparición de distintos tipos de trastornos del comportamiento nutricional, particularmente los relacionados con las actividades artísticas.
<b>D) NUTRICIÓN II: EL SISTEMA CARDIOPULMONAR Y LA FUNCIÓN EXCRETORA</b>	Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones.
	Fisiología de la respiración.
	Sistema cardiovascular. Características, estructura y función.
	Fisiología cardíaca y de la circulación.
	Sistema excretor: Características, estructura y función.
	Respuesta y adaptación del sistema cardiopulmonar como resultado de actividades artísticas y físicas regulares.
	Principales patologías del sistema cardiopulmonar y del aparato excretor. Causas. Hábitos y costumbres saludables.
	Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento físico.
	Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla.
	Fisiología del soplo fonatorio. Regulación y dinámica del habla.
	Técnica de la voz hablada. Coordinación de la fonación con la respiración.
	Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos, con especial atención a las relacionadas con las actividades artísticas.
Hábitos y costumbres saludables para el aparato fonatorio. Higiene vocal.	
<b>E) COORDINACIÓN Y RELACIÓN I: LOS RECEPTORES, SISTEMA NERVIOSO Y SISTEMA ENDOCRINO</b>	La percepción: receptores y órganos sensoriales.
	Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios.
	Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función.
	Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física y artística.



<b>D) COORDINACIÓN Y RELACIÓN II: EL SISTEMA LOCOMOTOR.</b>	Sistemas óseos, muscular y articular. Características, estructura y funciones.
	Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano.
	El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular.
	Entrenamiento de las cualidades físicas básicas para la mejora de la calidad del movimiento, la calidad de vida y el rendimiento.
	Los hábitos de calentamiento y vuelta a la calma adecuados a cada tipo de actividad artística.
	Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la práctica de las actividades artísticas.
	Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor y medidas para su prevención. Primeros auxilios ante una lesión.
<b>E) LA REPRODUCCIÓN Y APARATOS REPRODUCTORES</b>	Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
	Consecuencias de la actividad física y artística sobre la maduración del organismo y la pubertad.
	Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculoesquelética.
	Ciclo menstrual femenino: menarquia, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.

### 12.4. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para **ANATOMÍA APLICADA** de **1º de Bachillerato** y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
0	PROYECTO CIENTÍFICO	Durante todas las evaluaciones (1 semana para cada una).	
1	ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO	5	1ª
2	EL SISTEMA DE APORTE Y UTILIZACIÓN DE ENERGÍA	6	1ª
3	EL APARATO CARDIOPULMONAR	5	2ª
4	COORDINACIÓN Y RELACIÓN I: SISTEMA NERVIOSO Y ENDOCRINO.	5	2ª
5	COORDINACIÓN Y RELACIÓN I: RECEPTORES Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.	4	2ª- 3ª
6	COORDINACIÓN Y RELACIÓN II: EL APARATO LOCOMOTOR	4	3ª
7	APARATOS REPRODUCTORES	2	3ª

**ANATOMÍA APLICADA: Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en CADA UNIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Leyenda tabla

TI Trabajo individual	LAB Prácticas de laboratorio
TG Trabajo en pareja o grupal	PI Proyecto de investigación
RT Revisión tareas del alumno	PE Prueba específica, examen
EO Exposición oral	

1ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5						
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1		4.2	Inst. Eva	5.1	5.2
U1. Organización básica del cuerpo humano	Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos.		x	x	x		x	x								x	x				120 TI, PE	
	Las funciones vitales.		15	15	15		2,5	2,5								1,5	1					
	Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.																					
U2. El sistema de aporte y utilización de energía	Nutrientes energéticos y no energéticos: su función en el mantenimiento de la salud.		x	x	x		x	x								x	x		x	x	15 LAB, TG, RT	
	Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.		15	15	15		2,5	2,5								1,5	1		15	15		
	Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica																					
	Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.																					
	Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano.																					
	Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción.																					
	Sistema digestivo. Características, estructura y funciones.	TI, PE																				
	Fisiología del proceso digestivo.																					
	Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes.																					
	Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético.										3	3	3	3	3							
Necesidades de alimentación relacionadas con la actividad realizada.																						
Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad.																						
Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad.																						
Factores sociales que favorecen la aparición de distintos tipos de trastornos del comportamiento nutricional, particularmente los relacionados con las actividades artísticas.																						
		90	30	30	30	10	5	5	0	15	3	3	3	3	3	5	3	2	30	15	15	Total
																						150

Leyenda tabla  
 TI Trabajo individual                      LAB Prácticas de laboratorio  
 TG Trabajo en pareja o grupal          PI Proyecto de investigación  
 RT Revisión tareas del alumno        PE Prueba específica, examen  
 EO Exposición oral

2ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4			Competencia espec. C-5						
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva	4.1		4.2	Inst. Eva	5.1	5.2
U3. El aparato cardipulmonar	Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones.		x	x	x		x	x			x		x	x	x		x	x		x	x	120 TI, PE
	Fisiología de la respiración.		10	10	10		2,5	2,5			3		3	3	1		1,5	1		10	10	
	Sistema cardiovascular. Características, estructura y función.																					
	Fisiología cardiaca y de la circulación.																					
	Sistema excretor: Características, estructura y función.																					
	Respuesta y adaptación del sistema cardiopulmonar como resultado de actividades artísticas y físicas regulares.																					
	Principales patologías del sistema cardiopulmonar y del aparato excretor. Causas. Hábitos y costumbres saludables.																					
	Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento físico.	TI, PE				LAB, TG, RT				PI, EO						LAB, TG, RT			TI, PE			
	Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla.																					
	Fisiología del soplo fonatorio. Regulación y dinámica del habla.																					
Técnica de la voz hablada. Coordinación de la fonación con la respiración.																						
Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos, con especial atención a las relacionadas con las actividades artísticas.																						
Hábitos y costumbres saludables para el aparato fonatorio. Higiene vocal.																						
U4. Sistema nervioso y endocrino	Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios.		x	x	x		x	x									x	x		x	x	
	Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función.		10	10	10		2,5	2,5									1,5	1		2,5	2,5	
	Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física y artística.																					
U5. Receptores y órganos de los sentidos	La percepción: receptores y órganos sensoriales.		x	x	x						x	x	x	x	x					x	x	
			10	10	10						1	1	1	1	1					2,5	2,5	
		90	30	30	30	10	5	5	0	15	4	1	4	4	2	5	3	2	30	15	15 Total	

**Leyenda tabla**

TI Trabajo individual	LAB Prácticas de laboratorio
TG Trabajo en pareja o grupal	PI Proyecto de investigación
RT Revisión tareas del alumno	PE Prueba específica, examen
EO Exposición oral	

3ª evaluación	Saberes básicos	Competencia espec. C-1			Competencia espec. C-2			Competencia espec. C-3					Competencia espec. C-4		Competencia espec. C-5		Tota						
		Inst. Eva	1.1	1.2	1.3	Inst. Eva	2.1	2.2	2.3	Inst. Eva	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Inst. Eva		4.1	4.2	Inst. Eva	5.1	5.2	
U6. El aparato locomotor	Sistemas óseos, muscular y articular. Características, estructura y funciones.		x	x	x		x	x			x		x	x	x		x	x		x	x		
	Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano.		15	15	15		2,5	2,5			3		3	3	2		1,5	1		10	10		
	El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular.																						
	Entrenamiento de las cualidades físicas básicas para la mejora de la calidad del movimiento, la calidad de vida y el rendimiento.																						
	Los hábitos de calentamiento y vuelta a la calma adecuados a cada tipo de actividad artística.	TI, PE				LAB, TG, RT				PI, EO							LAB, TG, RT			TI, PE			
	Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la práctica de las actividades artísticas.																						
Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor y medidas para su prevención. Primeros auxilios ante una lesión.																							
U7. Aparatos reproductores	Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.		x	x	x		x	x			x		x	x	x		x	x		x	x		
	Consecuencias de la actividad física y artística sobre la maduración del organismo y la pubertad.		15	15	15		2,5	2,5			1		1	1	1		1,5	1		5	5		
	Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculo-esquelética.																						
	Ciclo menstrual femenino: menarquia, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.																						
		90	30	30	30	10	5	5	0	15	4	0	4	4	3	5	3	2	30	15	15	Tota	150

TOTAL	C- 1	270	60,00%	C- 4	15	3,3%
	C- 2	30	6,70%	C- 5	90	20,00%
	C- 3	45	10,00%			

## 13. MATERIAS 7: BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

### 13.1. Características generales de la materia.

La biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. A lo largo de su progreso se han producido grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la biología y la genética molecular o el descubrimiento de los virus y los priones, entre otros) que han revolucionado el concepto de organismo vivo y el entendimiento de su funcionamiento.

Pero el progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la biología han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezaban a las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes. Además, existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y la biotecnología, siendo algunas de ellas el origen de importantes controversias. Los grandes avances y descubrimientos de la Biología no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, sino que al mismo tiempo han generado fuertes impactos de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) que no se pueden obviar y también deber ser objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

En 2.º de Bachillerato la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente en las competencias específicas relacionadas con las ciencias biológicas, a través de unos saberes básicos a los que se les da un enfoque mucho más microscópico y molecular que en las materias de etapas anteriores. La Biología ofrece, por tanto, una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sienta las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. En última instancia, esta materia contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y para su participación en esta.

La Biología contribuye al desarrollo de las ocho competencias clave y a satisfacer varios de los objetivos de la etapa.

Por un lado, al tratarse de una materia científica, promueve de forma directa el desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), así como la igualdad de oportunidades y las vocaciones científicas entre los alumnos y alumnas. A su vez, la Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y

la investigación a partir de fuentes científicas y con ello contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Además, dado que las publicaciones científicas relevantes suelen ser accesibles a través de Internet y encontrarse en lenguas extranjeras, en esta materia se contribuye al desarrollo de la competencia digital y la competencia plurilingüe. Igualmente, desde esta materia se promueve el análisis de las conclusiones de publicaciones científicas, fomentando el espíritu crítico y el autoaprendizaje y contribuyendo así al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia de Biología, el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza en su conjunto. Esto le permitirá comprender la situación crítica en la que se encuentra la humanidad actualmente y la necesidad urgente de la adopción de un modelo de desarrollo sostenible. Se transmitirá la importancia de los estilos de vida sostenibles como forma de compromiso ciudadano por el bien común, relacionando la sostenibilidad con la salud humana y contribuyendo así al desarrollo de la competencia ciudadana.

Se fomentará también que el alumnado de Biología participe en iniciativas locales relacionadas con los estilos de vida saludables y el desarrollo sostenible permitiéndole trabajar la competencia emprendedora y la competencia en conciencia y expresión culturales.

En Biología, se trabajan las ocho competencias clave a través de seis competencias específicas propias de la materia, que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, constituyendo estos el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar, seleccionar y contrastar información científica; analizar críticamente las conclusiones de trabajos de investigación; plantear y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas; analizar la importancia de los estilos de vida saludables y sostenibles y relacionar las características moleculares de los organismos con sus características macroscópicas.

### 13.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en la materia de Biología.

<b>Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</b>
<b>Descriptores operativos del perfil competencial</b> relacionados a esta <b>competencia:</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes,



diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

**Competencia específica: 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

**Competencia específica: 3. 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.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.

**Competencia específica: 4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

**Competencia específica: 5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.

**Competencia específica: 6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.

### 13.3. Secuenciación de saberes básicos en 2º de Bachillerato en Biología.

Los saberes básicos de la materia aparecen agrupados en seis bloques. «Las biomoléculas» está centrado en las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos. «Genética molecular» incluye el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica, relacionando estos con la diferenciación celular. «Biología celular» comprende los tipos de células, sus componentes, las etapas del ciclo celular, la mitosis y meiosis y su función biológica. «Metabolismo» trata de las principales reacciones bioquímicas de los seres vivos. «Biotecnología» recoge los métodos de manipulación de los seres vivos o sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos, como la medicina, la agricultura, o la ecología, entre otros. «Inmunología» está enfocado hacia el concepto de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario.

<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>BLOQUE</b>	<b>SUB-BLOQUE</b>
<b>A) LAS BIOMOLÉCULAS</b>	Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.
	El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
	Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
	Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones
	Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.
	Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
	Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador: cinética enzimática.
	Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
	Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	
<b>B) GENÉTICA MOLECULAR</b>	Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.
	Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.
	Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.
	Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
	Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.

<b>C) BIOLOGÍA CELULAR</b>	La teoría celular: implicaciones biológicas.
	La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.
	La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.
	El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.
	El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.
	El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
	La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.
<b>D) METABOLISMO</b>	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.
	Concepto de metabolismo.
	Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
	Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica ( $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).
	Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
<b>E) BIOTECNOLOGÍA</b>	Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.
	Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR/CAS9, etc.
<b>F) INMUNOLOGÍA</b>	Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.
	Concepto de inmunidad.
	Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
	Inmunidad innata y específica: diferencias.



**I.E.S. "Carlos III"**  
Centro Educativo CIF: S-4500177-C  
Consejería de Educación, Cultura y Deportes.  
Tel: 925212967 Email: 45005562.ies@edu.jccm.es  
Avda. de Francia, 5 - 45005 TOLEDO  
<http://ies-carlos3.centros.castillalamancha.es>



	Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
	Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.
	Enfermedades infecciosas: fases.
	Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

### 13.4. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para **BIOLOGÍA** de **2º de Bachillerato** y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
1	BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS	1	1ª
2	GLÚCIDOS	2	1ª
3	LÍPIDOS	2	1ª
4	PROTEÍNAS	2	1ª
5	NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS	2	1ª
6	LA CÉLULA Y LA ENVOLTURA CELULAR	2	1ª
7	CITOSOL Y CITOESQUELETO	2	2ª
8	RIBOSOMAS Y SISTEMAS DE ENDOMEMBRANA	2	2ª
9	NÚCLEO: MITOSIS Y MEIOSIS	2	2ª
10	INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO	1	2ª
11	RESPIRACIÓN Y FOTOSÍNTESIS	2	2ª
12	LOS GENES Y SU FUNCIÓN	2	3ª
13	MUTACIÓN Y MANIPULACIÓN GENÉTICA	2	3ª
14	BIOTECNOLOGÍA	2	3ª
15	INMUNOLOGÍA	2	3ª

**BIOLOGÍA: Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en CADA UNIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Leyenda tabla  
 TI Trabajo individual                      LAB Prácticas de laboratorio  
 TG Trabajo en pareja o grupal              PI Proyecto de investigación  
 RT Tareas del alumno                      PE Prueba específica, examen  
 EO Exposición oral

1ª evaluación	Saberes básicos	Comp. Esp. C-1			Comp. Esp C-2		Comp. Esp C-3		Comp. Esp C-4		Comp. Esp C-5	Comp. Esp C-6								
		Inctr. Eval	1.1	1.2	1.3	Instr. Eval	2.1	2.2	Instr. Eval	3.1	3.2	Instr. Eval	4.1	4.2	Instr. Eval	5.1	Instr. Eval	6.1	6.2	
U-1 Bioelementos y biomoléculas inorgánicas	Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.	PE	X	X		TI														
U-2 Glúcidos	El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y función biológica. Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas y hexosas, en su forma lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador: cinética enzimática. Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta. Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.		10	10			0,5	0,5												
U-3 Lípidos					X															
U-4 Proteínas																				
U-5 Nucleótidos y ácidos nucleicos																				
U-6 La célula y la envoltura celular.	La teoría celular: implicaciones biológicas.	PE	X	X		TI	X	X												
U-7 Citosol y citoesqueleto.	La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.	TI			X															
	La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.																			
	El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procarionta.																			
	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																			

PE 50  
 TI 3  
 LAB 2,5

PE 50  
 TI 3  
 LAB 2,5



2ª evaluación	Saberes básicos	Comp. Esp. C-1			Comp.Esp C-2			Comp.Esp C-3			Comp.Esp C-4			Comp.Esp C-5		Comp.Esp C-6			
		Inctr. Eval	1.1	1.2	1.3	Instr. Eval	2.1	2.2	Instr. Eval	3.1	3.2	Instr. Eval	4.1	4.2	Instr. Eval	5.1	Instr. Eval	6.1	6.2
U-8 Ribosomas y sistemas de endomembrana.	Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.	PE	X	X		TI	X	X	TI	X	X	PE	X	X	TI	X	PE	X	
	El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.																		
	La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.		10	10			0,5	0,5		0,5	0,5		10	10			0,5		10
U-9 Núcleo: mitosis y meiosis	El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo.	TI			X														X
	Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales.				0,5														5,0
	La importancia de los estilos de vida saludables.																		
U-10 Orgánulos energéticos	Concepto de metabolismo.	PE	X	X		TI	X	X	TI	X	X	PE	X	X	TI	X	PE	X	
U-11 Introducción al metabolismo.	Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.		10	10			0,5	0,5		0,5	0,5		10	10		0,5		10	
	Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa)	TI			X														
U-12 Respiración y fotosíntesis.	Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.				0,5														
	Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.																		

PE 50

TI 3

LAB 5

PE 50

TI 3

3ª evaluación	Saberes básicos	Comp. Esp. C-1			Comp. Esp C-2			Comp. Esp C-3			Comp. Esp C-4			Comp. Esp C-5		Comp. Esp C-6		
		Inctr. Eval	1.1	1.2	1.3	Instr. Eval	2.1	2.2	Instr. Eval	3.1	3.2	Instr. Eval	4.1	4.2	Instr. Eval	5.1	Instr. Eval	6.1
U-13 Los genes y su función	Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.	PE	X	X		PE	X				PE	X			PE	X		
U-14 Mutaciones y manipulación genética	Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.		10	10			10					10					10	
	Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	TI			X	TI		X	TI		X	X	TI		X			
	Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.				1,0			1		1	1		1		1			
U-15 Biotecnología U-16 Inmunología	Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.																	
	Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS-9...etc	PE	X	X			X				PE	X			PE	X		
	Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.		10	10			10					10					10	
	Concepto de inmunidad.	TI			X	TI		X	TI		X	X	TI		X			
	Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.				1			1		1	1		1		1			
	Inmunidad innata y específica: diferencias.																	
	Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.																	
	Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.																	
Enfermedades infecciosas: fases.																		
Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.																		
		42,0	20	20	2,0	22	20	2	4	2	2	22	20	2	2	2	20	20

PE 50  
TI 6

PE 50  
TI 6

112,0

	VALOR	%		VALOR	%
C-1	125,0	37,20	C-4	65	19,35
C-2	65	19,35	C-5	5	1,49
C-3	10	2,98	C-6	66,0	19,64

## **14. MATERIAS 8: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICA 2º BACHILLERATO**

### **14.1. Características generales de la materia.**

En la sociedad actual multitud de aspectos están relacionados con la actividad científica, tanto en campos sanitarios como tecnológicos o divulgativos. Poseer una formación científica sólida permite a cada individuo defender una opinión fundamentada ante numerosas realidades y acontecimientos, tanto cotidianos como inusuales, que pueden resultar controvertidos. Esta materia ofrece al alumnado una formación básica en las cuatro disciplinas científicas fundamentales. Además, el enfoque interdisciplinar característico de la enseñanza STEM confiere a su currículo un carácter unificador, que evidencia que las diferentes ciencias no son más que una especialización dentro del conjunto global y coherente que es el conocimiento científico. De hecho, en el desarrollo de la investigación como actividad laboral, los científicos y científicas relacionan conocimientos, destrezas y actitudes de todas las disciplinas, para enriquecer sus estudios y contribuir, de forma más eficiente, al progreso de la sociedad.

La materia de Investigación y Desarrollo Científico de la etapa educativa de Bachillerato pretende, entre otras finalidades, desarrollar en el alumnado el pensamiento científico, para formar ciudadanos que sean capaces de comprender, explicar y razonar por qué sin ciencia no hay futuro. Para ello, se parte de las competencias específicas, que tienen como finalidad entender, explicar y movilizar conocimientos, destrezas y actitudes para abordar, no solo actividades y situaciones relacionadas con la repercusión de la ciencia en la actualidad, sino también los múltiples procedimientos de la actividad científica. Junto a esto, es imprescindible garantizar la existencia de un trato igualitario entre las personas intervinientes en la ciencia, además de preservar el carácter consistente y global del conjunto de las disciplinas científicas. A esta materia podrán acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de sus aprendizajes esenciales se construirá a partir del conocimiento de las ciencias básicas que todo alumno y alumna ha adquirido durante la Educación Secundaria Obligatoria; desde este punto de partida, se irá profundizando en la materia para contribuir a alcanzar las competencias y los objetivos propios del Bachillerato.

### **14.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en la materia de Investigación y Desarrollo Científico.**

**Competencia específica: 1. Aplicar, con corrección y rigurosidad, las metodologías propias de la ciencia, así como sus procedimientos, materiales e instrumentos, desarrollando las destrezas que le otorguen la necesaria capacidad de iniciativa y colaboración, para responder a cuestiones sobre fenómenos naturales.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta **competencia**: CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4 y CE1.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1 Plantear y responder cuestiones sobre procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas.

1.2 Contrastar hipótesis, realizando experimentos que respeten las normas de seguridad correspondientes, en laboratorios o entornos virtuales.

1.3 Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y respetando los principios éticos básicos.

**Competencia específica: 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos de carácter científico.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta **competencia**: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4 y CC3.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1 Seleccionar, organizar y analizar críticamente la información, citando las fuentes consultadas de forma correcta..

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de una información, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas o bulos, entre otras.

**Competencia específica: 3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos realmente disponibles y buscando obtener otros, mediante distintas vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias..**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta **competencia**: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1 Plantear y resolver preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis científicas que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando procedimientos propios de la ciencia.

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos, seleccionando los instrumentos necesarios que den respuesta objetiva a preguntas concretas e hipótesis planteadas.

3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos científicos, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, con corrección y precisión.

3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, mediante las herramientas matemáticas y tecnológicas pertinentes y necesarias, elaborando conclusiones razonadas y fundamentadas o certificando la imposibilidad de hacerlo.

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo, en las distintas fases de desarrollo de un proyecto científico, para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de colaborar en una investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

**Competencia específica: 4. Plantear y resolver problemas, localizando y empleando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para conseguir explicar fenómenos relacionados con las ciencias.**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta **competencia**: CCL2, CP1, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

4.1 Explicar fenómenos relacionados con las ciencias, a través del planteamiento y resolución de problemas, seleccionando y utilizando tanto las estrategias como los recursos adecuados..

4.2 Analizar críticamente la solución de problemas relacionados con las ciencias, reformulando los procedimientos utilizados y las conclusiones obtenidas, cuando dicha solución se demuestre no viable o ante la aportación nuevos datos que lo requirieran.

**Competencia específica: 5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad, la salud y los avances biomédicos, así como los impactos que generan sobre el medio ambiente y la disponibilidad de recursos, para promover y adoptar comportamientos compatibles con el desarrollo sostenible y los hábitos saludables..**

**Descriptor del perfil de salida** relacionados a esta **competencia**: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose tanto en los principios de las ciencias de la salud, como en la gestión de los recursos de la biosfera y sus posibles usos.

5.2 Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental, argumentando sobre la importancia y necesidad de desarrollar un consumo y aprovechamiento responsables.

5.3 Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando la innovación en el campo de la biotecnología y genética.

### 14.3. Secuenciación de saberes básicos en 2º de Bachillerato en Investigación y Desarrollo Científico.

La adquisición de competencias específicas se apoya en el aprendizaje de los saberes básicos de la materia, estructurados en seis bloques, que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes imprescindibles. En el primer bloque de saberes «Procedimientos de trabajo en el laboratorio», se tratan los aspectos básicos de la actividad científica general, como el uso de las metodologías científicas para el estudio de fenómenos naturales, la experimentación (incluyendo los instrumentos necesarios y sus normas de uso) la utilización adecuada del lenguaje científico y de las herramientas matemáticas pertinentes, entre otros. Se trata de un bloque introductorio que, lejos de pretender ser tratado de manera teórica, busca desarrollar destrezas prácticas, útiles para el resto de los bloques. En el segundo bloque «Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente», se hace una aproximación al estudio del medioambiente, encaminado a la concienciación del alumnado sobre la necesidad de adoptar un modelo de desarrollo sostenible y a la promoción de la salud.

En el tercer y cuarto bloque «Avances en biomedicina» y «La revolución genética», se abordan aspectos relacionados con la biotecnología y sus implicaciones en la investigación médica, además de técnicas de ingeniería genética y su repercusión en la sociedad. En los dos últimos

bloques «Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)» y «Proyecto e investigación», se busca que el alumno o la alumna implemente todo lo aprendido anteriormente, mediante el desarrollo de proyectos de investigación, que incentiven su autonomía y capacidad de innovación.

<b>SABERES BÁSICOS</b>	
<b>BLOQUE</b>	<b>SUB-BLOQUE</b>
<b>A) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN EL LABORATORIO</b>	Metodología de trabajo. El método científico y su aplicación en actividades laborales.
	Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
	Recursos digitales para el trabajo experimental del laboratorio.
	Técnicas básicas en el laboratorio: mezclas y disoluciones, separación y purificación de sustancias, identificación de biomoléculas en alimentos y técnicas de desinfección, entre otros.
<b>B) APLICACIONES DE LA CIENCIA A LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</b>	Contaminación: concepto y tipología (contaminación atmosférica, del suelo, del agua, nuclear, entre otras)
	Tratamiento de residuos. Experiencias actuales sobre química ambiental.
	Desarrollo sostenible.
	Nuevos materiales: sustitución de los materiales plásticos por otros más sostenibles y biodegradables, como la nanocelulosa, y el grafeno, entre otros. La nanotecnología.
<b>C) AVANCES EN BIOMEDICINA</b>	Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento.
	Medicina frente a pseudociencia y paraciencia.
	Trasplantes. Técnicas y aplicaciones.
	Células madre. Tipos, obtención y aplicaciones.
	Reproducción asistida y la selección embrionaria. Técnicas y aplicaciones.
	Investigación médica y farmacéutica. Los fármacos y su uso responsable.
	Sistema sanitario y su uso responsable.



<b>D) LA REVOLUCIÓN GENÉTICA</b>	Hitos en la evolución de la investigación genética.
	Estructura, localización y codificación de la información genética.
	Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.
	Ingeniería genética y sus aplicaciones: obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas, entre otras.
	Repercusiones sociales de la investigación, los conocimientos y las técnicas de la genética, como el uso de los transgénicos y la clonación, entre otros.
<b>E) INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I)</b>	Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad.
	Innovación. Recursos digitales en la investigación científica.
<b>F) PROYECTO E INVESTIGACIÓN</b>	Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.

#### 14.4. Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

La distribución de UNIDADES DIDÁCTICAS para **INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO** de **2º de Bachillerato** y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
UD nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
0	PROYECTO CIENTÍFICO	Se realizará en las tres evaluaciones	
1	CULTURA CIENTÍFICA. EL MÉTODO CIENTÍFICO	4	1ª
2	EL LABORATORIO	3	1ª
3	CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS	4	1ª
4	DESARROLLO SOSTENIBLE Y NUEVOS MATERIALES	5	2ª
5	BIOMEDICINA	5	2ª
6	LA REVOLUCIÓN GENÉTICA	5	3ª
8	I+D+I	5	3ª

**INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO: Las unidades didácticas y los saberes básicos que se trabajan en CADA UNIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Leyenda tabla

TI Trabajo individual

TG Trabajo en pareja o grupal

RT Tareas del alumno

EO Exposición oral

LAB Prácticas de laboratorio

PI Proyecto de investigación

PE Prueba específica, examen

1ª evaluación	Saberes básicos	Comp. Esp. C-1			Comp. Esp C-2			Comp. Esp C-3					Comp. Esp C-4		Comp. Esp C-5							
		Instr. Eval	1.1	1.2	1.3	Instr. Eval	2.1	2.2	Instr. Eval	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Instr. Eval	4.1	4.2	Instr. Eval	5.1	5.2	5.3	
U-1 Cultura científica. El método científico	Metodología de trabajo. El método científico y su aplicación en actividades laborales.	TI Y TG	X 0,25	X 0,25	X 0,25										PE	X 0,50	X 0,50					
U-2 El laboratorio	Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.	TI TG LB	X	X	X		X	X							PE	X	X					
	Recursos digitales para el trabajo experimental del laboratorio.		0,25	0,25	0,25	TI, TG	0,25	0,25								0,50	0,50					
U-3 contaminación y residuos	Técnicas básicas en el laboratorio: mezclas y disoluciones, separación y purificación de sustancias, identificación de biomoléculas en alimentos y técnicas de desinfección, entre otros.																					
	Contaminación: concepto y tipología (contaminación atmosférica, del suelo, del agua, nuclear, entre otras)					TI TG	X 0,25	X 0,25							PE	X 0,50	X 0,50	PE TI	X 1	X 1	X 1	
Proyecto de investigación	Tratamiento de residuos. Experiencias actuales sobre química ambiental.								PI	X 0,5	X 0,25	X 0,25	X 0,25	X 0,25								
	Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.																					
			1,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	3	1,5	1,5	3	1	1	1

2ª evaluación	Saberes básicos	Comp. Esp. C-1			Comp. Esp C-2			Comp. Esp C-3					Comp. Esp C-4			Comp. Esp C-5					
		Inctr. Eval	1.1	1.2	1.3	Instr. Eval	2.1	2.2	Instr. Eval	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Instr. Eval	4.1	4.2	Instr. Eval	5.1	5.2	5.3
U-4 Desarrollo sostenible y nuevos materiales	Desarrollo sostenible.					x	x								X	X		X	X	X	
	Nuevos materiales: sustitución de los materiales plásticos por otros más sostenibles y biodegradables, como la nanocelulosa, y el grafeno, entre otros. La nanotecnología.					TI, PE Y PE	0,25	0,25							TI, PE	0,75	0,75	TI, TG Y PE	0,8	0,8	0,75
U-5 Biomedicina	Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento.					TI, TG Y PE	x	x							TI, PE	X	X			X	
	Medicina frente a pseudociencia y paraciencia.						0,25	0,25								0,75	0,75	TI, PG Y PE			0,75
	Trasplantes. Técnicas y aplicaciones.																				
	Células madre. Tipos, obtención y aplicaciones.																				
	Reproducción asistida y la selección embrionaria. Técnicas y aplicaciones.																				
	Investigación médica y farmacéutica. Los fármacos y su uso responsable.																				
Proyecto de investigación	Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.	PI	X	X	X				PI	x	x	x	x	x							
			0,5	0,5	0,5					0,50	0,25	0,25	0,25	0,25							
		1,5	0,5	0,5	0,5				1	0,5	0,5				3	1,5	1,5				3
																			0,8	0,8	1,5

10,00

3ª evaluación	Saberes básicos	Comp. Esp. C-1			Comp.Esp C-2			Comp.Esp C-3					Comp.Esp C-4			Comp.Esp C-5					
		Inctr. Eval	1.1	1.2	1.3	Instr. Eval	2.1	2.2	Instr. Eval	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	Instr. Eval	4.1	4.2	Instr. Eval	5.1	5.2	5.3
U-6 La revolución genética	Hitos en la evolución de la investigación genética.					x	x								x	x					
	Estructura, localización y codificación de la información genética.					TI Y TG	0,5	0,5							TI Y PE	1	1	TI Y TG			X
	Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.																				0,5
	Ingeniería genética y sus aplicaciones: obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas, entre otras.																				
U-7 I+D+I	Repercusiones sociales de la investigación, los conocimientos y las técnicas de la genética, como el uso de los transgénicos y la clonación, entre otros.																				
	Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad.														TI Y PE	X	X	TI Y TG	x	x	
U-7 I+D+I	Innovación. Recursos digitales en la investigación científica.														1	1		0,8	0,8		
Proyecto de investigación	Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.	PI	X	X	X				PI	x	x	x	x	x							
			0,5	0,5	0,5					0,5	0,25	0,25	0,25	0,25							
			1,5	0,5	0,5	0,5			1	0,5	0,5			1,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25		
															4	2	2			2	0,8
																				0,8	0,5

	VALOR	%		VALOR	%
C-1	4,5	15,00	C-4	10	33,33
C-2	3	10,00	C-5	8	26,67
C-3	4,5	15,00			

## **15. MATERIA 9: BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO INTERNACIONAL (LOMCE).**

### **15.1.introducción.**

Ya que en la materia de Biología de 2º BI los alumnos deben alcanzar los mismos objetivos y competencias que en el bachillerato ordinario. En cuanto a los saberes básicos también serán los mismos, pero adecuándolos en la medida de lo posible a las indicaciones del Bachillerato Internacional.

El Programa del Diploma correspondiente al Bachillerato Internacional es un curso preuniversitario de dos años de duración. Su currículo abarca una amplia gama de áreas de estudio y aspira a formar estudiantes informados y con espíritu indagador, a la vez que solidarios y sensibles a las necesidades de los demás. Se da especial importancia a que los jóvenes desarrollen el entendimiento intercultural y una mentalidad abierta, así como las actitudes necesarias para respetar y evaluar distintos puntos de vista.

El curso de Biología constituye un modo de formar al alumnado en la aplicación del método científico, a la vez que aproximarlos a contenidos relevantes de esta disciplina. Se trata de que los alumnos tomen conciencia de la forma en que trabajan los científicos y se comunican entre ellos. Este curso se desarrolla en dos años, y los alumnos al final del segundo año deben realizar una prueba externa global organizada por el IBO. La materia de Biología en el Bachillerato Internacional se imparte a NIVEL SUPERIOR

Los estudiantes, que cursan la materia de Biología dentro del nivel superior (NS) de los establecidos por la Organización del Bachillerato internacional (OBI), deben estudiar contenidos agrupados en tres categorías: Tronco común (TC); temas adicionales del NS (TANS) y temas opcionales. A los contenidos se añaden trabajos prácticos y la elaboración de un proyecto.

La disciplina de Biología en el BI pretende que los alumnos adquieran un cuerpo de conocimientos relevantes y, al mismo tiempo, desarrollen una comprensión general amplia sobre los principios de la asignatura. Para ellos se establecen cuatro conceptos básicos de la Biología presentes a lo largo de los dos años, y sobre los que giran y se desarrollan los demás conceptos propios de cada bloque.

Estos cuatro conceptos básicos son los siguientes:

- a) Estructura y función. La relación entre estructura y función, presente en todos los niveles de complejidad, es probablemente una de las más importantes en el estudio de la biología. Los alumnos deben llegar a apreciar que las estructuras posibilitan algunas funciones, al tiempo que limitan otras.

- b) Universalidad frente a diversidad. Los alumnos se darán cuenta de que algunas moléculas (por ejemplo, las enzimas, los aminoácidos, los ácidos nucleicos y el ATP) son omnipresentes, al igual que ciertos procesos y estructuras.
- c) Sin embargo, estos rasgos universales existen en un mundo biológico que presenta una enorme diversidad. Por otra parte, los alumnos pueden captar la idea del mundo como algo vivo en el que la universalidad significa que distintos organismos (incluidos nosotros mismos) están conectados y son interdependientes.
- d) Equilibrio dentro de los sistemas. Tanto en los organismos vivos como en los ecosistemas existen procesos de regulación y equilibrio. Es esencial un estado de equilibrio dinámico para la continuidad de la vida.
- e) Evolución. Este concepto actúa como nexo entre los demás conceptos. La evolución puede ser considerada como un cambio que conduce a la diversidad dentro de ciertos límites, lo que a su vez lleva a una serie de adaptaciones estructurales y funcionales.

En el programa de Biología 2º Bachillerato destacan tres grandes bloques temáticos:

- Un bloque dedicado al estudio de la composición química de la materia viva, desde los oligoelementos hasta las grandes macromoléculas, el ADN y las proteínas.
- Un bloque que trata los aspectos anatómicos y fisiológicos de la célula, analizando desde la estructura celular hasta los procesos bioquímicos que son la clave de la vida.
- Un último bloque dedicado a la herencia, la inmunología y otras cuestiones de actualidad científica, que constituyen una aplicación de los conceptos de bloques anteriores.

### 15.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación en la materia de Biología.

<b>Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</b>
<b>Descriptores operativos del perfil competencial</b> relacionados a esta <b>competencia</b> : CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.



**Competencia específica: 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

**Competencia específica: 3. 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.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.

**Competencia específica: 4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

**Competencia específica: 5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

**Competencia específica: 6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.**

**Descriptorios operativos del perfil competencial** relacionados a esta **competencia**: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.

### 15.3. Temporalización: Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

Biología (Bachillerato Internacional)				
UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Nº SESIONES
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología molecular. Moléculas para el metabolismo. El agua y las sales minerales. Glúcidos y lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</li> <li>• Biología celular. Características de las células. Unidad estructural y funcional. La observación de la célula. Células madre. Células multinucleadas. El origen de las células. Transporte de membrana. La división celular. El ciclo celular. Las células cancerígenas.</li> </ul> </li> </ul>	1, 2, 4, 5 y 6	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2, 5.1 y 6.1	38
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son coincidentes con los bloques A y C de saberes básicos establecidos en el Decreto 83/2022 por el que se establece la ordenación y currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla la Mancha.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y su aportación desde Castilla-La Mancha.</li> </ul>			
TANS 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ácidos nucleicos y proteínas: estructura del ADN, replicación, transcripción, traducción, proteínas y enzimas.</li> </ul> </li> <li>- Se relaciona con los saberes básicos del bloque B.</li> </ul>			
TANS 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiración celular y fotosíntesis.</li> </ul> </li> <li>- Se relaciona con el bloque D de saberes básicos: metabolismo.</li> </ul>	1, 2, 4, 5 y 6	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2, 5.1 y 6.1	14
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>	3	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	12

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genética (repaso)</li> </ul> </li> <li>- Completar con saberes básicos pertenecientes al bloque C.</li> </ul>	1, 2, 4	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	15
TANS 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meiosis, cruces, ligamientos.</li> </ul> </li> <li>- Completar con saberes básicos pertenecientes al bloque C .</li> </ul>			18
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los microbios y la biotecnología.</li> </ul> </li> <li>- Se relaciona con los saberes básicos pertenecientes al bloque E.</li> </ul>	1, 2, 4	1.1, 1.2, 1.3  2.1, 2.2, 2.3 4.1, 4.2	18
Inmunología	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos propios de la materia del Programa del Diploma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defensa contra enfermedades infecciosas.</li> </ul> </li> <li>- Se relaciona con los saberes básicos pertenecientes al bloque F.</li> </ul>	1,2,4		10
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización.</li> <li>- Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>	3	3.1, 3.2	5
				35
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repaso exámenes BI</li> </ul>			17
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repaso exámenes EVAU</li> </ul>			18

## 15.2. Saberes básicos y temporalización.

Los contenidos que aparecen a continuación están agrupados en bloques y numerados tal y como aparecen en la Guía de Biología del programa del diploma del bachillerato Internacional. Se presentan secuenciados de esta forma, y corresponden a la Biología de los dos años invirtiendo un total de 240 horas lectivas, 60 de las cuales deben ser de trabajos prácticos. Nosotros repartimos los contenidos según el currículo español, adaptándolos de forma correspondiente al 1º y al 2º bachillerato español.

Además de los temas expuestos anteriormente que son los del programa de BI, en Biología de 2º Bachillerato se impartirán los que completan el programa que la EVAU exige la Universidad de Castilla – La Mancha (se presenta recogido en el punto 15.3). En cuanto a la temporalización, debido a que existen saberes que ni son recogidos ni evaluados por el bachillerato español, pero sí por el Programa del diploma, a la espera de la normativa que regirá la prueba de acceso a la universidad de este curso, la temporalización podría alterarse de forma que las unidades 14 y 15 podrían impartirse a continuación de la unidad 6, desplazando de este modo el resto de las unidades en la temporalización.

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: Química de la materia viva y su estudio	Primer trimestre
UNIDAD 2: El agua y las sales minerales	
UNIDAD 3: Los glúcidos	
UNIDAD 4: Lípidos	
UNIDAD 5: Aminoácidos y proteínas	
UNIDAD 6: Nucleótidos y ácidos nucleicos	Segundo trimestre
UNIDAD 7: La célula. El núcleo	
UNIDAD 8: Reproducción celular	
UNIDAD 9: La membrana plasmática y otros orgánulos membranosos	
UNIDAD 10: Hialoplasma, citoesqueleto y estructuras no membranosas de la célula	
UNIDAD 11: Metabolismo celular y del ser vivo	
UNIDAD 12: Catabolismo aeróbico y anaeróbico	
UNIDAD 13: Anabolismo	
UNIDAD 14: Las leyes de herencia	
UNIDAD 15: Replicación, transcripción y traducción	
UNIDAD 16: El ADN y la ingeniería genética	
UNIDAD 17: Genética y evolución	

UNIDAD 18: La diversidad de los microorganismos
UNIDAD 19: Los microorganismos en la biosfera
UNIDAD 20: Defensa del organismo frente a la infección
UNIDAD 21: Inmunología y enfermedad

## 16. Metodología. La organización de tiempos, agrupamientos y espacios. Los materiales y recursos didácticos.

### 16.1. Metodología

#### 16.1.1. Metodología general en la Enseñanza Secundaria Obligatoria

“La metodología constituye un elemento más del currículo educativo, incluye los principios de intervención educativa, las estrategias y técnicas comunes a las materias, los recursos materiales, ambientales, instrumentales y materiales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje”<sup>1</sup>

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

El planteamiento metodológico en el ámbito de Ciencias Aplicadas I debe tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno/a debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumnado.
- La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.
- La función del profesorado será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizaje oportunas para que el alumnado construya y enriquezca sus conocimientos previos.

Se ha de tener en cuenta que los planteamientos metodológicos deben ser coherentes con los instrumentos de evaluación que se empleen para evaluar los criterios de evaluación.

En el diseño de las situaciones de aprendizajes hay que tener en cuenta la evolución que se produce en el pensamiento del alumnado entre los 12 y los 16 años. Emerge una forma

<sup>1</sup> García Sevillano, M.L.(2007): Didáctica del siglo XII, Madrid: McGraw-Hill

de pensar más abstracta, caracterizada por la distinción entre lo real y lo posible, que es determinante en la experimentación, entendida como procedimiento para el control de variables y el descubrimiento de sus relaciones mutuas. El pensamiento se hace más complejo en la medida en que aparece en el alumnado la capacidad de descentrarse de su punto de vista para tener en cuenta otros distintos y reflexionar sobre ellos mediante razonamientos lógicos. Este proceso de maduración es progresivo y desigual en los distintos alumnos y alumnas.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Las actividades prácticas de laboratorio y de campo son representativas del trabajo científico en las Ciencias Aplicadas, elevan el nivel de motivación del alumnado y ponen en situación los saberes básicos, para que el alumno, mediante su utilización, adquiera aprendizajes competenciales. Cuando la aproximación experimental, tanto en el laboratorio como en el campo, no sea posible, ya sea porque los contenidos no lo permiten o porque se carece de los medios necesarios, se podrá sustituir por actividades alternativas sobre imágenes, películas, simulaciones de ordenador, modelos simplificados o mapas...

La evolución histórica de las ideas en Biología y Geología es una fuente de gran interés para el tratamiento de problemas científicos relevantes. Su utilización humaniza los contenidos, ofrece una visión más rica del método científico y pone en evidencia que los



conocimientos aportados por la Ciencia no son definitivos, sino que están en constante transformación.

Para el diseño de actividades, tenemos en consideración:

Debido al carácter práctico y experimental de la materia de Biología y geología, intentamos que el aprendizaje sea **significativo** a partir de una **metodología** activa y **variada**. **El alumno ha de ser una parte activa en el proceso de aprendizaje**, tal y como recoge la LOMLOE.

Para no caer en la monotonía y potenciar la motivación de los alumnos, los profesores utilizamos **estímulos diversos**, tales como: presentar los contenidos de manera atractiva; adecuar el diseño de actividades al nivel de competencia del alumno; ofrecer las ayudas necesarias; asegurarse que el alumno ha comprendido lo que tiene que hacer; reforzar toda acción positiva con elogios, palabras de aliento, gestos de aprobación, reconocimiento del trabajo y del esfuerzo, etc; utilizar recursos provenientes del medio, trabajos en grupo, aprovechar la enseñanza ocasional, servirnos de hechos conocidos para aplicarlos a lo que enseñamos en un momento determinado.

La metodología y **estrategias** de nuestra materia pretenden motivar y despertar en el alumno la curiosidad, por lo que perseguimos:

- ✓ Posibilitar la participación del alumno.
- ✓ Crear situaciones en las que los alumnos puedan relacionar diferentes contenidos.
- ✓ Motivar.
- ✓ Ser coherentes con los objetivos de aprendizaje y con los contenidos trabajados.

Para ello trabajamos con distintos **tipos de actividades**:

i. Actividades de **conocimientos previos**, que nos sirve como evaluación inicial: conocer ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales sobre los contenidos a desarrollar; en definitiva, conocer el punto de partida.

ii. Actividades **de introducción-motivación**. Tienen como objetivo despertar el interés del alumno por los contenidos de la unidad, por ejemplo, a través de una imagen o de una noticia actual, ya que, les sirve para ver más de cerca la utilidad e importancia de los contenidos a tratar.

iii. Actividades **de desarrollo**. Sirven para adquirir conocimientos, destrezas o aprender a comportarse a través de las actividades de debate o las de laboratorio, por ejemplo.

iv. Actividades de **refuerzo**, en las que trabajaremos los contenidos mínimos de la programación.

v. Actividades de **ampliación**, para los alumnos más capaces. De carácter optativo.

vi. Actividades **de síntesis y evaluación**, muy útiles para la evaluación de todo el proceso. Ayudan a los alumnos a tener una idea global sobre la unidad didáctica. Por ejemplo, un mapa conceptual, esquemas, resúmenes... Además de las pruebas objetivas escritas y orales.

vii. Actividades de **recuperación** para los que no han conseguido los objetivos mínimos en temas anteriores y **recuperación de materias pendientes**.

viii. Actividades **interactivas**, en las que trabajaremos el uso de las **T.I.C.** que en algunos casos serán actividades de refuerzo, otras de ampliación, otras de búsqueda de información...

ix. Otro tipo de actividades son las **de lectura**, que en unos casos serán de introducción-motivación, en otros de desarrollo.

Todas estas estrategias metodológicas tienen que comenzar a dotar a nuestros alumnos de **contenidos de carácter científico** como **parte de su cultura general**.

Ejemplo de situación de aprendizaje para **1º ESO**:

TITULO	USOS DE LAS ROCAS Y LOS MINERALES	
MATERIALES Y RECURSOS	Rocas, minerales, clave dicotómica, libro de texto, distintos objetos presentes en clase (anillos, lápices, cables...)	
OBJETIVO/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la utilidad de los minerales para el hombre.</li> <li>- Conocer los problemas de la extracción.</li> <li>- Buscar soluciones para minimizar su extracción. Desarrollo sostenible.</li> </ul>	
CONTEXTO	Se parte de construcciones (instituto, casa...) y de objetos de uso cotidiano para que conozcan la utilidad de estos materiales naturales.	
COMPETENCIA/S ESPECÍFICA/S	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
C-2 C-5	2.1, 2.2, 2.3 5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil.</li> <li>- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas.</li> <li>- Rocas y minerales relevantes o del entorno: observación e identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha.</li> <li>- Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.</li> </ul>

TEMPORALIZACIÓN	1ª evaluación. Unidad-2, Rocas y minerales.
METODOLOGÍA	Se propone la identificación de objetos contruidos con minerales y rocas en pareja, anotación de ellos. Puesta en común en clase.

	<p>Identificación con clave dicotómica de minerales y rocas de los que proceden los objetos identificados.          Búsqueda en libro de texto de otros posibles usos.          Se tratará de buscar respuesta a la utilización sostenible de los recursos minerales.</p>
--	---

TAREAS Y ACTIVIDADES	AGUPAMIENTOS	Nº DE SESIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de objetos fabricados con minerales y rocas, anotación en un folio.</li> <li>- Puesta en común.</li> <li>- Búsqueda de información sobre las propiedades de estos materiales.</li> <li>- Identificación con clave dicotómica de rocas y minerales (se realizan en dos sesiones)</li> <li>- Búsqueda de información sobre otros usos de los materiales. Se traerá de casa, utilizarán búsqueda a través de internet.</li> <li>- Trabajaremos en la búsqueda de soluciones, de forma oral y con los aprendizajes que se han ido adquiriendo, a problemas de la minería y soluciones para extraer menos recursos minerales.</li> </ul>	<p>Se trabajará por parejas, individualmente en las actividades de casa y el grupo clase (puesta en común)</p>	<p>4 sesiones</p>
<b>EVALUACIÓN</b>		<p>Se evalúa la situación de aprendizaje, haciendo uso de los criterios de evaluación.</p>

Ejemplo de situación de aprendizaje para **3º ESO**:

TITULO	Observación de células animales y vegetales con el microscopio óptico
MATERIALES Y RECURSOS	Microscopio óptico, portas, cubres, material para tinción, células de la mucosa bucal y células de la epidermis de cebolla.

OBJETIVO/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar el microscopio óptico.</li> <li>- Utilizar el material del laboratorio.</li> <li>- Observar células reales.</li> <li>- Diferenciar las células animales de las vegetales.</li> </ul>	
CONTEXTO	El alumnado está familiarizado con las imágenes de las células que se pueden ver en los libros de texto. Se pretende con esta actividad que, observen células reales y que conozcan cómo es el trabajo del laboratorio.	
COMPETENCIA/S ESPECÍFICA/S	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
C-2 C-3 C-4	2.1, 2.2, 2.3 3.3, 3.4 4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li> <li>- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.</li> <li>- Principales diferencias entre los tipos de células existentes.</li> <li>- Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.</li> </ul>
TEMPORALIZACIÓN	1ª evaluación. Unidad-1, El cuerpo humano.	
METODOLOGÍA	Se explicarán todos los conceptos relacionados con las células (tipos, componentes, diferencias, etc.) y se trabajarán con distintas actividades del libro de texto y que requieran la investigación en internet por parte del alumnado. Una vez se conozcan los conceptos, se realizarán dos prácticas de laboratorio para aplicar todo lo aprendido en clase.	
TAREAS Y ACTIVIDADES	AGUPAMIENTOS	Nº DE SESIONES

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de las principales diferencias entre la célula eucariota y procariota.</li> <li>- Puesta en común.</li> <li>- Completar dibujos de las células eucariotas, animal y vegetal, identificando todos sus componentes.</li> <li>- Realización de tabla comparativa entre la célula eucariota animal y vegetal.</li> <li>- Puesta en común.</li> <li>- En el laboratorio se realizarán dos prácticas (dos sesiones), en las que podrán observar células reales. Dichas preparaciones serán elaboradas por el alumnado.</li> </ul>	<p>Se trabajará por parejas en el laboratorio, individualmente en las actividades de casa y el grupo clase (puesta en común)</p>	<p>5 sesiones</p>
<p>EVALUACIÓN</p>	<p>Se evalúa la situación de aprendizaje, haciendo uso de los criterios de evaluación.</p>	

### 16.1.2. Metodología general en el bachillerato.

*“La metodología constituye un elemento más del currículo educativo, incluye los principios de intervención educativa, las estrategias y técnicas comunes a las materias, los recursos materiales, ambientales, instrumentales y materiales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje”<sup>2</sup>*

El planteamiento metodológico en la materia de la materia de Biología, Geología y Medio Ambiente debe tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno/a debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumnado.
- La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.
- La función del profesorado será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizaje oportunas para que el alumnado construya y enriquezca sus conocimientos previos.

<sup>2</sup> García Sevillano, M.L.(2007): Didáctica del siglo XII, Madrid: McGraw-Hill

Se ha de tener en cuenta que los planteamientos metodológicos deben ser coherentes con los instrumentos de evaluación que se empleen para evaluar los criterios de evaluación.

Como resultado de estas consideraciones, se plantea una metodología que se fundamentará en: la motivación del alumnado ante una materia opcional en Bachillerato va a ayudar al desarrollo de las competencias clave con más eficacia. El profesorado debe aprovechar esta motivación para encauzar de forma adecuada su curiosidad, ofreciéndole la posibilidad de ser activo en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La materia **de Biología, Geología y Medio Ambiente** en 1º de Bachillerato requieren de un pensamiento científico afianzado en saberes básicos que permita interpretar los fenómenos y establecer relaciones entre ellos, asociando causas con efectos y transfiriendo de manera integrada estos conocimientos a otros contextos, evitando un mero aprendizaje memorístico. Procedimientos propios del trabajo científico, tales como la resolución de problemas y el manejo y tratamiento de información, son los que el profesorado podrá poner en práctica para desarrollar las competencias claves. Además, debe favorecerse el análisis crítico sobre la influencia de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad actual. La Biología y Geología es una materia eminentemente práctica con la que el alumnado puede consolidar las destrezas que le permitan desenvolverse en las ciencias experimentales. Las prácticas de laboratorio pueden plantearse en la disciplina de Biología desde el nivel molecular hasta el de organismo: reconocimiento de biomoléculas, elaboración de preparaciones de células y tejidos, observación al microscopio óptico, disecciones de animales y/o vegetales, uso de claves dicotómicas, etc. Asimismo, se pueden plantear prácticas de fisiología como el estudio de la fotosíntesis, ósmosis, la actividad enzimática, etc. Con respecto a la Geología la parte práctica se puede enfocar hacia la interpretación y elaboración de representaciones como perfiles y cortes geológicos a partir de mapas topográficos y geológicos sencillos, la reconstrucción de la historia geológica de una zona...

Las Ciencias Ambientales de 1.º de Bachillerato contribuye a la comprensión del mundo natural por parte del alumnado y así reforzar su compromiso por el bien común y sus destrezas para responder a la inestabilidad y al cambio. Con todo ello se busca mejorar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa equitativa.

En una sociedad como la nuestra, en la que los avances médicos y sanitarios han permitido aumentar considerablemente la esperanza de vida, cobra especial importancia el conocimiento del propio cuerpo, así como la implementación de hábitos saludables para lograr mejorar nuestra calidad de vida.

La naturaleza científica de **Anatomía Aplicada**, al igual que la materia de Biología, se basa en los procedimientos propios del trabajo científico, tales como la resolución de problemas y el manejo y tratamiento de información, el profesorado podrá ponerlo en práctica para desarrollar las competencias claves. Además, debe favorecerse el análisis crítico sobre la influencia de la de los hábitos de vida saludable en el bienestar de la sociedad.

Cabe destacar que la **Biología** es una materia de carácter científico y, como tal, se recomienda impartirla ligándola a la realidad del alumnado, de manera práctica y significativa y siguiendo un aprendizaje que consisten en actividades competenciales.



En la materia de **Investigación y Desarrollo Científico** se trabajará mediante el desarrollo de proyectos de investigación, que incentiven su autonomía y capacidad de innovación. Se tratará la importancia de las ciencias, crear vocaciones y formadores científicos que tengan un criterio propio y fundamentado para la difusión de ideas, por encima de afirmaciones pseudocientíficas y engañosas. Para ello, se trabajará sobre textos científicos y noticias de actualidad.

## 16.2. Organización de agrupamientos, tiempos y espacio.

Como criterio general los alumnos se agrupan en las aulas correspondientes a cada curso de acuerdo con sus necesidades. Un correcto agrupamiento del alumnado es factor esencial para alcanzar un equilibrio entre enseñanza integrada y una atención personalizada, así como para cubrir las necesidades específicas de la materia de Biología y Geología.

La flexibilidad es el criterio general para el agrupar a los alumnos, teniendo en cuenta los recursos en cuanto a espacio y la puesta en práctica de distintas actividades. Utilizaremos el trabajo individual, en equipo, en grupo de clase o en gran grupo.

La organización espacio-temporal es un factor decisivo en el proceso de aprendizaje, ya que influye notablemente en el desarrollo de gran parte de las actividades didácticas. Por ello, la organización de espacios y tiempos debe realizarse con un enfoque pedagógico, superando el simple criterio de reparto de aulas y de material. En la materia de Biología y Geología se necesita la utilización de espacios diferentes al aula: laboratorios, bibliotecas, espacios naturales... Por ello el criterio de qué espacio utilizar y cuándo y cómo utilizarlo debe ser la flexibilidad. Esto hace necesario una gran coordinación entre todos los integrantes del centro, utilizando criterios no rígidos a la hora de establecer horarios y periodos de trabajo.

Los alumnos de cada grupo de 1º ESO, 3º ESO, 4º de ESO y Anatomía Aplicada contarán con 1 hora de laboratorio cada tres semana. Se ha organizado para desdoblarse los grupos y poder atender mejor al alumnado.

La materia Biología de 1º curso del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional cuenta con 6 sesiones semanales, dos de ellas son de naturaleza práctica por lo que imparten en el laboratorio de Biología. La materia Biología de 2º curso del Programa del Diploma cuenta con 5 sesiones semanales, de las que una de ellas es de naturaleza práctica, por lo que se imparte en el laboratorio de Biología.

## 16.3. Materiales y recursos didácticos del centro.

### 16.3.1. Materiales de referencia.

1º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO. <i>Construyendo Mundos. SANTILLANA</i>
3º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO. <i>Revela. SM</i>



4º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO. <i>Revuela. SM</i>
1º BACHILLERATO	ANATOMÍA APLICADA. <i>Anaya</i>

En las materias de Biología, Geología y Medio ambiente, Biología e Investigación y desarrollo Científico se utilizará material preparado por el profesor.

En el caso del Programa del Diploma del Bachillerato internacional, el libro de texto, de la editorial Vicens-Vives, se utiliza durante los dos cursos de los que consta estas enseñanzas.

### 16.3.2. Otros materiales y recursos didácticos del centro.

Además de los libros de texto, apuntes y textos de elaboración propia, dependiendo de la naturaleza de cada materia, se utilizarán los siguientes recursos:

- Fotocopias de actividades, lecturas, etc.
- Mapas topográficos, geológicos, de utilizaciones de suelo, geográficos, etc.
- Modelos y maquetas (muñeco clástico, maquetas de células y órganos, geológicas)
- Guías de campo sobre seres vivos, minerales, rocas, etc.
- Libro de texto.
- Diferentes objetos para clasificar, material de laboratorio, etc.
- Claves dicotómicas.
- Diferentes animales invertebrados (mejillones, gusanos de seda...) y vertebrados, así como partes de ellos, como plumas, huesos, exoesqueletos de sepia, conchas, caparazones, distintos ejemplares de vegetales, frutos, semillas y hojas...
- Fotografías o dibujos de vegetales, de adaptaciones de animales a su medio, de organismos unicelulares y pluricelulares, de células animales y vegetales, de virus...
- Guías de campo para identificar especies de vertebrados, de hierbas, de arbustos, de plantas sin flores y de hongos.
- Mapa de la diversidad animal del libro del alumno.
- Terrario para criar lombrices o acuario para la cría de invertebrados acuáticos.
- Lupa binocular.
- Preparaciones citológicas e histológicas de animales y vegetales, hongos y levaduras para observar al microscopio.
- Colección de fósiles, de minerales, de rocas...
- Guías visuales de fósiles.
- Gnomon.
- Representaciones a escala del sistema solar.
- Planisferio celeste, brújula y prismáticos para identificar constelaciones, estrellas en el cielo nocturno, la Luna...
- Materiales para construir o fabricar un planetario sencillo, un gnomon, representaciones a escala del sistema solar o, por ejemplo, una roca detrítica.
- Globo terráqueo.
- Material para escala de Mohs incompleta: martillo, navaja, ácido clorhídrico diluido e imán.

- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro y cronómetro.
- Productos químicos: agua, alcohol, aceite, leche, diversos elementos y compuestos.
- Materiales para calcular o demostrar propiedades: bolas de madera, corcho, hierro, cristal, zumo de naranja, plastilina, palillos, aceite, chocolate, tijeras, cartulina, metro...
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embudo de decantación, tubos de ensayo, mechero Bunsen, microscopio óptico, portaobjetos, cubreobjetos...
- Libros de apoyo del departamento de Biología y geología.
- Uso de los entornos informáticos de las editoriales para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
- Debate, como herramienta que estimula su interés y capacidad de reflexionar, relaciones, consolidar conocimientos, recapitular, ordenar, respetar opiniones, y sacar conclusiones.
- Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.
- Uso habitual de las TIC
- Vídeos
- Diferentes juegos, elaborados por el profesorado (trivial, dominó, rosco de pasa palabra, quién es quién, etc.)
- Todos los recursos que puestos a disposición de los entornos Educamos CLM y Google Workspace.

## 17. Medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad del alumnado

Tal y como señala el artículo 2 del Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha: *“se entiende como inclusión educativa el conjunto de actuaciones y medidas educativas dirigidas a identificar y superar las barreras para el aprendizaje y la participación de todo el alumnado y favorecer el progreso educativo de todos y todas, teniendo en cuenta las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones personales, sociales y económicas, culturales y lingüísticas; sin equiparar diferencia con inferioridad, de manera que todo el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus potencialidades y capacidades personales”*.

Estas medidas pretenden promover, entre otras, la igualdad de oportunidades, la equidad de la educación, la normalización, la inclusión y la compensación educativa para todo el alumnado.

El citado cuerpo normativo, en sus artículos de 5 a 15 expone las diferentes medidas que se pueden articular para conseguir dar una respuesta adecuada a los alumnos, en función de sus necesidades, intereses y motivaciones. Así se contemplan:

**1. Medidas promovidas por la Consejería de Educación (artículo 5):** son todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado. Entre ellas: los programas y las actividades para la prevención, seguimiento y control del absentismo, fracaso y abandono escolar, las modificaciones llevadas a cabo para eliminar las barreras de acceso al currículo, a la movilidad, a la comunicación, cuantas otras pudieran detectarse, los programas, planes o proyectos de innovación e investigación educativas, los planes de formación permanente para el profesorado en materia de inclusión educativa o la dotación de recursos personales, materiales, organizativos y acciones formativas que faciliten la accesibilidad universal del alumnado.

**2. Medidas de inclusión educativa a nivel de centro (artículo 6):** son todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro, tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado. Algunas de las que se recogen son: el desarrollo de proyectos de innovación, formación e investigación promovidos en colaboración con la administración educativa, los programas de mejora del aprendizaje y el rendimiento, el desarrollo de la optatividad y la opcionalidad. La distribución del alumnado en grupos en base al principio de heterogeneidad o las adaptaciones y modificaciones llevadas a cabo en los centros educativos para garantizar el acceso al currículo, la participación, eliminando tanto las barreras de movilidad como de comunicación, comprensión y cuantas otras pudieran detectarse.

**3. Medidas de inclusión educativa a nivel de aula (artículo 7):** las que como docentes articularemos en el aula con el objetivo de favorecer el aprendizaje del alumnado y contribuir a su participación y valoración en la dinámica del grupo-clase. Entre estas medidas, podemos destacar: las estrategias para favorecer el aprendizaje a través de la interacción, en las que se incluyen entre otros, los talleres de aprendizaje, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales, las estrategias organizativas de aula empleadas por el profesorado que favorecen el aprendizaje, como los bancos de actividades graduadas o la organización de contenidos por centros de interés, el refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria o la tutoría individualizada.

**4. Medidas individualizadas de inclusión educativa (artículo 8):** son actuaciones, estrategias, procedimientos y recursos puestos en marcha para el alumnado que lo precise, con objeto de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su participación en las actividades del centro y de su grupo. Estas medidas se diseñarán y desarrollarán por el

profesorado y todos los profesionales que trabajen con el alumnado y contarán con el asesoramiento del Departamento de Orientación. Es importante subrayar que estas medidas no suponen la modificación de elementos prescriptivos del currículo. Dentro de esta categoría se encuentran las adaptaciones de acceso al currículo, las adaptaciones metodológicas, las adaptaciones de profundización, ampliación o enriquecimiento o la escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad para los alumnos con incorporación tardía a nuestro sistema educativo.

**5. Medidas extraordinarias de inclusión (artículos de 9 a 15):** se trata de aquellas medidas que implican ajustes y cambios significativos en algunos de los aspectos curriculares y organizativos de las diferentes enseñanzas del sistema educativo. Estas medidas están dirigidas a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas requiere de una evaluación psicopedagógica previa, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado. Estas medidas extraordinarias son: las adaptaciones curriculares significativas, la permanencia extraordinaria en una etapa, flexibilización curricular, las exenciones y fragmentaciones en etapas postobligatorias, las modalidades de Escolarización Combinada o en Unidades o Centros de Educación Especial, los Programas Específicos de Formación Profesional y cuantas otras propicien la inclusión educativa del alumnado y el máximo desarrollo de sus potencialidades y hayan sido aprobadas por la Dirección General con competencias en materia de atención a la diversidad.

Cabe destacar que, como establece el artículo 23.2 del citado Decreto 85/2018, el alumnado que precise la adopción de medidas individualizadas o medidas extraordinarias de inclusión educativa participará en el conjunto de actividades del centro educativo y será atendido preferentemente dentro de su grupo de referencia.

A continuación, abordamos actuaciones concretas en pro de la inclusión educativa, teniendo en cuenta las características del alumnado de nuestro grupo.

#### **Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula:**

Estas medidas se diseñarán y desarrollarán por el profesorado y todos los profesionales que trabajen con el alumnado y contarán con el asesoramiento del Equipo de Orientación y Apoyo o el Departamento de Orientación, en el Plan de Trabajo y cuando proceda, en la evaluación psicopedagógica.

##### **Son las siguientes:**

- Diferentes estrategias de aprendizaje: talleres; trabajo por tareas.
- Diversas estrategias organizativas de aula: la co-enseñanza; bancos de actividades graduadas; uso de agendas o apoyos visuales, etc.
- Programas de detección temprana de dificultades de aprendizaje.
- Programas de profundización y/o enriquecimiento.

- Refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria.
- Tutoría individualizada para fomentar la madurez personal y social del alumnado.
- Seguimiento individualizado y ajustes metodológicos a alumnado que lo precise de acuerdo con sus características individuales.
- Adaptaciones y modificaciones llevadas a cabo en el aula (eliminación de barreras a la movilidad, la comunicación, comprensión, etc.), garantizando el acceso al currículo y la participación de todo el alumnado.
- Ajustes en la temporalización para garantizar que el alumnado deportista de alto rendimiento o que curse simultáneamente estudios superiores de música o danza, pueda compaginar su actividad formativa con sus compromisos en las otras disciplinas.

### Medidas de inclusión individualizadas:

Una vez identificadas y analizadas las necesidades educativas del alumno/a, se pueden adoptar medidas individualizadas que **no supone la modificación de elementos prescriptivos del currículo**, siendo responsabilidad del equipo docente y profesionales que intervienen con el alumnado en cuestión, el seguimiento y reajuste de dichas actuaciones. Se podrá llevar a cabo:

- Adaptaciones de acceso: modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- Adaptaciones metodológicas: organización, temporalización, presentación de los contenidos, metodología didáctica, procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Adaptaciones curriculares de profundización y ampliación o programas de enriquecimiento curricular y/o extracurricular para alumnado con altas capacidades.
- Programas específicos desarrollados por distintos profesionales que trabajan con el alumnado que lo precise en diferentes áreas o habilidades, con el fin de prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de las diversas capacidades.
- La escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad, para alumnado que se incorpora tarde al sistema educativo español y que así lo precise.
- El seguimiento individualizado de determinado alumnado derivado de sus características individuales y que en ocasiones requiere la coordinación de actuaciones con otras administraciones tales como sanidad, bienestar social o justicia.

Los alumnos que presentan dificultades socioeconómicas, en la medida de lo posible, seguirán la metodología utilizada para el resto del grupo. En estos casos, se prestará atención a sus posibilidades de obtención de recursos para la adquisición de materiales o realizar las salidas programadas. Si esto no fuera suficiente, se podrá llevar a cabo metodologías específicas para sus características.

Las actuaciones concretas para cada uno de los alumnos que lo requieran se recogerán en un Plan de Trabajo con medidas individualizadas. Estas medidas serán oportunas para que el alumno/a pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en



todo caso, de los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado de la etapa.

**Para alumnos TDAH**, algunas medidas que pueden llevar a cabo, dependiendo de las características propias del alumno son:

- ✓ Le asigno un lugar en la primera fila.
- ✓ Le estructuro la tarea en tiempos más cortos.
- ✓ Le refuerzo positivamente cuando trabaja bien o está más atento.
- ✓ Le asigno más tiempo para que termine los exámenes.
- ✓ Le doy los exámenes con formato adaptado, (tamaño de letra, destacar en negrita, menos preguntas por hoja, etc.).
- ✓ Compruebo que tiene todo el material escolar necesario.
- ✓ Me aseguro de que entiende las preguntas para su evaluación.
- ✓ Utilizo instrumentos de evaluación variados.
- ✓ Preguntas de examen haciendo uso de diferentes tipos de cuestión: elección múltiple, definición, completar texto, relacionar términos, ...
- ✓ Calendario de exámenes coordinado para evitar su acumulación en fechas.
- ✓ Informo a los padres de pruebas de evaluación con al menos una semana de antelación.
- ✓ Establezco una rutina diaria constante.
- ✓ Divido las tareas, ejercicios y trabajos en unidades más pequeñas...

**Para alumnos con Dificultades lecto-escritoras, Dislexia o Disgrafía**, algunas medidas pueden ser:

- ✓ Procedo a la lectura de los enunciados antes de comenzar el examen.
- ✓ Adapto los exámenes a sus posibilidades con ejercicios y frases sencillas, que le ayuden en sus dificultades de comprensión y expresión oral.
- ✓ Alterno para evaluarle, pruebas escritos y orales.
- ✓ Valoro los exámenes en función de los contenidos y no puntúo las faltas de ortografía en el caso de este alumno con DEA (Dislexia, disortografía, etc.).
- ✓ Permito y fomento en las exposiciones orales, la realización de esquemas, mapas, resúmenes, que le puedan ayudar.
- ✓ No le obligo a leer en voz alta en público, pero le motivo a hacerlo facilitándole con antelación suficiente la lectura.
- ✓ Ofrezco al alumno/a un glosario con el vocabulario básico de mi asignatura.

**Para alumnos con TEA** algunas medidas pueden ser:

- ✓ Proporcionarles un ambiente predecible y seguro.
- ✓ Ofrecer una rutina diaria constante.
- ✓ Evitar las sorpresas, preparar al niño con anticipación frente a actividades especiales, cambios en el horario, etc.
- ✓ Minimizar las transiciones.
- ✓ Prevenir una preocupación excesiva.

### Medidas Extraordinarias de Inclusión Educativa: (ACNEE):

Son aquellas que **implican ajustes y cambios significativos** en algunos de los **aspectos curriculares y organizativos** de las diferentes enseñanzas. El objetivo es que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y posibilidades.

Son las **siguientes**:

- Adaptaciones curriculares significativas.
- Permanencia extraordinaria en una etapa.
- Flexibilización curricular.
- Exenciones y fragmentaciones en etapas post-obligatorias.
- Modalidad de Escolarización Combinada o en Unidades o Centros de Educación Especial.
- Programas Específicos de Formación Profesional.

Su aplicación requiere de una **Evaluación Psicopedagógica** previa, de un **Dictamen de Escolarización** y del conocimiento de las características e implicaciones por parte de las familias o tutores legales del alumnado. También es necesario tener en cuenta que estas medidas se aplicarán tras haber agotado previamente las medidas de inclusión promovidas por la Consejería, las adoptadas a nivel de Centro, de aula y las medidas individualizadas de inclusión educativa.

Estas medidas extraordinarias requieren un **seguimiento continuo** por parte del **equipo docente** coordinado por el tutor/a con el asesoramiento del DO y del resto de profesionales educativos que trabajen con el alumno/a y se reflejará en un **Plan de Trabajo**.

## 18. Medios de información y comunicación con alumnos y familias

Todos los docentes contamos con una hora semanal de atención a las familias y tutores legales, donde se podrá atender con cita previa de forma presencial, telefónica o mediante reunión virtual gracias a la plataforma TEAMS.

DOCENTE	HORARIO DE ATENCIÓN
D <sup>a</sup> María Abigáil Muñoz Alonso	Martes de 11:30 a 12:25 horas
D <sup>a</sup> Cristina Lorenzo Fernández.	Miércoles de 9:10 a 10:05 horas
D <sup>a</sup> Silvia	Jueves de 9:10 a 10:05 horas
D. Roberto Félix	Miércoles de 10:05 a 11:00 horas
D. Borja Nicolau García-Verdugo.	Viernes de 9:10 a 10:05 horas y viernes de 11:30 a 12:25
D <sup>a</sup> María Eugenia Mantero Domínguez	Viernes, de 9.10 a 10.05 horas

Para comunicaciones puntuales, las familias, tutores legales y docentes pueden comunicarse a través de la mensajería de la plataforma EDUCAMOS. En estos casos, para facilitar la comunicación, las familias y tutores legales deben indicar el nombre completo y curso del alumno o alumna, ya que la mensajería no lo indica por sistema, y podría haber errores en la identificación.



En cada sesión lectiva, se comprueba la asistencia. Las faltas y retrasos quedan reflejados en la plataforma EDUCAMOS donde pueden ser revisadas por las familias y tutores.

## 19. Actividades complementarias

Desde este departamento se han propuesto actividades para los diversos cursos y niveles que pueden ser consultados en el ANEXO I de esta programación didáctica.

## 20. Procedimientos de evaluación y recuperación LOE-LOMLOE

### 20.1. Procedimientos de evaluación y recuperación en la Educación Secundaria obligatoria.

Cómo vamos a evaluar en la Educación Secundaria Obligatoria aparece recogido a nivel normativo en el artículo 28 de la LOMLOE. Se hace constar que la evaluación será **continua, formativa e integradora** según las distintas materias.

El Decreto 82/2022, de 12 de julio, en su artículo 16.3 señala que:

*“En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.*

*Asimismo, el apartado 4 de este mismo artículo refleja:*

*“El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación. Esta evaluación integradora implica que desde todas y cada una de las materias o ámbitos deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa, el desarrollo correspondiente de las competencias previsto en el Perfil de salida del alumnado”.*

En consecuencia, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y por extensión sus descriptores operativos. A través de estas competencias clave, desde cada asignatura, se contribuye a la consecución del perfil de salida.

La ponderación de los criterios de evaluación correspondientes a cada competencia específica está recogida en el apartado **Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos** en cada una de las materias de esta programación.

El valor de los descriptores del perfil de salida relacionados con cada competencia específica será el mismo.

Ejemplo: la competencia específica-1 que se trabaja en 1º ESO tiene un valor del 60%, a cada descriptor operativo relacionado con esta competencia le corresponde un 8,57%.

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

Se utilizarán instrumentos como:

TI Trabajo individual	LAB Prácticas de laboratorio
TG Trabajo en pareja o grupal	PI Proyecto de investigación
RT Revisión tareas del alumno	PE Prueba específica, examen
EO Exposición oral	

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua, formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

- **Evaluación inicial:** al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial del alumnado con el fin de conocer el nivel de conocimientos de dicha unidad o tema.
- **Evaluación continua:** en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso escolar la evaluación será continua.
- **Evaluación formativa:** durante el proceso de evaluación el docente empleará los instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores, reportándoles la información y promoviendo un feedback.
- **Evaluación integradora:** se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso. En ellas se compartirá el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinados por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y las competencias clave.
- **Evaluación final:** de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de competencias, objetivos y contenidos por parte del alumnado.

- **Autoevaluación y coevaluación:** para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de las actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

✓ **1º ESO**

La calificación trimestral se obtendrá: *(el valor de cada criterio de evaluación está recogido en la tabla donde se indica la relación entre saberes básicos, competencias y criterios de evaluación)*

- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMPETENCIA 1 Y QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PE y TI.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMPETENCIA 2 Y QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS LAB, RT y TG.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES A LAS COMPETENCIAS 1, 2, 3, 4, 5 Y 6 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PI y EO.
- SUMA DE LOS TRES VALORES ANTERIORES.
- PONDERACIÓN SOBRE 10.

La calificación final se obtendrá

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.
- Se realizará la **recuperación** de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados.

✓ **3º ESO**

La calificación trimestral se obtendrá: *(el valor de cada criterio de evaluación está recogido en la tabla donde se indica la relación entre saberes básicos, competencias y criterios de evaluación)*

- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS COMPETENCIAS 1 Y 5 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PE y TI.
- DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS COMPETENCIAS 2 Y 4 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS LAB, RT y TG.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES A LAS COMPETENCIAS 2, 3, 4, 5 Y 6 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PI y EO.
- SUMA DE LOS TRES VALORES ANTERIORES.
- PONDERACIÓN SOBRE 10.

La calificación final se obtendrá

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.

*Se realizará la **recuperación** de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados.*

#### ✓ 4º ESO

La calificación trimestral se obtendrá: *(el valor de cada criterio de evaluación está recogido en la tabla donde se indica la relación entre saberes básicos, competencias y criterios de evaluación)*

- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS COMPETENCIAS 1 Y 4 (4.1) QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PE y TI. EN LA TERCERA EVALUACIÓN SE INCLUYE LA COMPETENCIA 5 Y 6.
- DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS COMPETENCIAS 2 Y 4 (4.2) QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS LAB, RT y TG.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES A LAS COMPETENCIAS 2, 3, 4, 5 Y 6 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PI y EO.

- SUMA DE LOS TRES VALORES ANTERIORES.
- PONDERACIÓN SOBRE 10

La calificación final se obtendrá:

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.

*Se realizará la **recuperación** de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados.*

#### ✓ 4º ESO. Cultura Científica.

La calificación trimestral se obtendrá:

- *EL VALOR DE CADA CRITERIO DE EVALUACIÓN, Y POR TANTO DE CADA COMPETENCIA, ESTÁ RECOGIDO EN LA TABLA DONDE SE INDICA LA RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.*
- PONDERACIÓN SOBRE 10

La calificación final se obtendrá

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.

*Se realizará la **recuperación** de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados.*

#### **Recuperación del proceso de aprendizaje.**

**Los alumnos de 2º, 3º y 4º ESO, con la materia de Biología y Geología de 1º y/o 3º suspensa,** deberán recuperarla durante el curso. Para ello, deberán realizar las actividades propuestas en un cuadernillo BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de 1º ESO y/o 3º ESO, y realizar una prueba escrita. Esta prueba escrita se realizará en dos partes.

Los alumnos deberán:

- Realizar una prueba escrita dividida en dos partes (para cada curso que tengan que recuperar). Se realizará en dos días concreto (uno para cada parte de la prueba) en el centro educativo.
  - Realizar las actividades del cuadernillo y entregarlas, los días fijados para las pruebas de cada bloque de unidades. Se valorará la correcta realización de los ejercicios y la presentación (organización de la información, veracidad...).
- Para poder obtener una calificación positiva, se exigirá obtener un 5 o más, al sumar la nota de los criterios de evaluación objeto de recuperación, sobre 10 puntos.

### **Se podrá superar la materia en el caso de alcanzar una media de 5 al sumar.**

- La nota de los criterios de evaluación que se evalúan usando como instrumento la prueba objetiva, nota máxima 7 puntos para 1º ESO, 8 puntos para 3º ESO.
- La realización del cuadernillo permitirá evaluar los criterios de evaluación no superados y que, a lo largo del curso, se calificaron usando como instrumento los trabajos y actividades. Nota máxima 3 puntos para 1º ESO, 2 puntos para 3º ESO.

El seguimiento y coordinación de la entrega de los programas de refuerzo lo llevará a cabo la jefa de Departamento.

Los planes de refuerzo se entregarán a los alumnos junto con el cuaderno de actividades. Se subirá a la plataforma EducamosCLM y/o Classroom para cada uno de los alumnos que tengan que recuperar la materia pendiente.

La entrega de los planes de refuerzo la realizará cada profesor a sus alumnos en 3º ESO y 4º de ESO. La jefa de departamento se lo entregará a los alumnos que no curse la materia de Biología y Geología de 4º ESO y a los alumnos de 2º ESO con la materia de 1º pendiente.

Los programas de refuerzo recogen los saberes básicos, criterios de evaluación, competencias que se trabajan y los criterios de calificación.

Los alumnos con evaluaciones pendientes recibirán los planes de recuperación, para superar las evaluaciones, a través de la plataforma EducamosCLM y/o Classroom. Este documento se subirá tras no superar la evaluación correspondiente.

El plan de recuperación lo subirán el profesor que imparte la materia de Biología y Geología en el grupo del alumno, se le informará de la forma de recuperar verbalmente en el aula y a través de mensaje (plataforma educativa) a las familias.

## **20.2. Procedimientos de evaluación y recuperación en el Bachillerato.**

Cómo vamos a evaluar en el Bachillerato aparece recogido a nivel normativo en el artículo 36 de la LOMLOE. Se hace constar que la evaluación será continua y diferenciada según las distintas materias.

El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias



correspondientes.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

El Decreto 83/2022, de 12 de julio, en su artículo 22 señala que:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Bachillerato será **continua y diferenciada según las distintas materias**.
2. Al término del curso, el profesorado de cada materia decidirá si el alumno o la alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes. El equipo docente, constituido en cada caso por los profesores y profesoras que imparten docencia al estudiante, coordinado por su tutor o tutora, actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes del mismo, dentro del marco establecido por este decreto.
3. Al finalizar cada uno de los cursos de Bachillerato se llevará a cabo la evaluación final. El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria, en las fechas que determine la consejería competente en materia de educación, que servirá para poder recuperar las materias no superadas, antes de finalizar el curso.
4. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, utilizando de forma generalizada instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
5. De igual forma, el profesorado evaluará tanto los procesos de enseñanza llevados a cabo como su propia práctica docente, a fin de conseguir la mejora de los mismos. Los departamentos didácticos propondrán y elaborarán herramientas de evaluación que faciliten la labor individual y colectiva del profesorado, incluyendo estrategias para la autoevaluación y la coevaluación.

En consecuencia, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y por extensión sus descriptores operativos. A través de estas competencias clave, desde cada asignatura, se contribuye a la consecución del perfil competencial.

La ponderación de los criterios de evaluación correspondientes a cada competencia específica está recogida en el apartado en el apartado **Temporalización. Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos**.

El valor de los descriptores del perfil competencial relacionados con cada competencia específica será el mismo.

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.



Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

Se utilizarán instrumentos como:

TI Trabajo individual	LAB Prácticas de laboratorio
TG Trabajo en pareja o grupal	PI Proyecto de investigación
RT Revisión tareas del alumno	PE Prueba específica, examen
EO Exposición oral	

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Bachillerato será continua y diferenciada según las distintas materias.

La evaluación continua se hará en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso.

Al finalizar cada uno de los cursos de Bachillerato se llevará a cabo la evaluación **final**. El alumnado podrá realizar una **prueba extraordinaria**, en las fechas que determine la consejería competente en materia de educación.

#### ✓ 1º Bachillerato Biología, Geología y Medio Ambiente.

La calificación trimestral se obtendrá:

- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMPETENCIA 1 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PE y TI.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMPETENCIA 2 A 6 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS LAB, RT y TG.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES A LAS COMPETENCIAS 2, 3, 4, 5 Y 6 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PI y EO
- SUMA DE LOS TRES VALORES ANTERIORES.
- PONDERACIÓN SOBRE 10

La calificación final se obtendrá:

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.

Se realizará la **recuperación** de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados.

- Para aquellos alumnos que no superen en la evaluación final la asignatura, la **calificación en la evaluación extraordinaria**, se otorgará en base a la corrección de la prueba escrita en el que están presentes los criterios de evaluación no superados y permiten adquirir las competencias claves.

Los alumnos deberán:

- Hacer una prueba escrita.
- Realizar las actividades y trabajos que les permitirán alcanzar una valoración positiva en los criterios de evaluación no superados.

Para poder **obtener una calificación positiva**, se exigirá obtener un 5 o más, al sumar la nota de los criterios de evaluación objeto de recuperación, sobre 10.

✓ **1º Bachillerato Anatomía Aplicada.**

La calificación trimestral se obtendrá:

- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS COMPETENCIAS 1 Y 5 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PE y TI.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMPETENCIA 2 Y 4 QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS LAB, RT y TG.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES A LA COMPETENCIA 3 QUE SE EVALUA UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PI y EO.
- SUMA DE LOS TRES VALORES ANTERIORES.
- PONDERACIÓN SOBRE 10.

La calificación final se obtendrá

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.

Se realizará la **recuperación** de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados.

- Para aquellos alumnos que no superen en la evaluación final la asignatura, la **calificación en la evaluación extraordinaria**, se otorgará en base a la corrección de la

prueba escrita en el que están presentes los criterios de evaluación no superados y permiten adquirir las competencias claves.

Los alumnos deberán:

- Hacer una prueba escrita.
- Realizar las actividades y trabajos que les permitirán alcanzar una valoración positiva en los criterios de evaluación no superados.

Para poder obtener una calificación positiva, se exigirá obtener un 5 o más, al sumar la nota de los criterios de evaluación objeto de recuperación, sobre 10.

Los alumnos con evaluaciones pendientes recibirán los planes de recuperación, para superar las evaluaciones, a través de la plataforma EducamosCLM. Este documento se subirá tras no superar la evaluación correspondiente.

El plan de recuperación lo subirán el profesor/a que imparte la materia de Biología, Geología y Medio Ambiente y/o el profesor/a de Anatomía Aplicada en el grupo del alumno, se le informará de la forma de recuperar verbalmente en el aula y a través de mensaje (plataforma educativa) a las familias.

#### ✓ **2º Bachillerato Biología.**

La calificación trimestral se obtendrá:

- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS COMPETENCIAS 1, 2 (2.1), 4 (4.1) Y 6 (6.1) QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PE.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMPETENCIA 2 (2.2), 3, 4 (4.2), 5 Y 6 (6.1) QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS LAB, RT Y TI.
- SUMA DE LOS DOS VALORES ANTERIORES.
- PONDERACIÓN SOBRE 10

La calificación final se obtendrá

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.

Se realizará la recuperación de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados.

- Para aquellos alumnos que no superen en la evaluación final la asignatura, la calificación en la evaluación extraordinaria, se otorgará en base a la corrección de la prueba escrita

en el que están presentes los criterios de evaluación no superados y permiten adquirir las competencias claves.

Los alumnos deberán:

- Hacer una prueba escrita.
- Realizar las actividades y trabajos que les permitirán alcanzar una valoración positiva en los criterios de evaluación no superados.

Para poder obtener una calificación positiva, se exigirá obtener un 5 o más, al sumar la nota de los criterios de evaluación objeto de recuperación, sobre 10.

Los alumnos con evaluaciones pendientes recibirán los planes de recuperación, para superar las evaluaciones, a través de la plataforma EducamosCLM. Este documento se subirá tras no superar la evaluación correspondiente.

El plan de recuperación lo subirán el profesor/a que imparte la materia de Biología en el grupo del alumno, se le informará de la forma de recuperar verbalmente en el aula y a través de mensaje (plataforma educativa) a las familias.

#### ✓ **2º Bachillerato Investigación y Desarrollo Científico.**

La calificación trimestral se obtendrá:

- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS COMPETENCIAS 4 Y 5 (5.1 y 5.2) QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS PE.
- SUMA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA COMPETENCIA 1, 2, 3 y 5 (5.3) QUE SE EVALUAN UTILIZANDO COMO INSTRUMENTOS LAB, PI, TG y TI.
- SUMA DE LOS DOS VALORES ANTERIORES.

La calificación final se obtendrá

- Media aritmética de las notas obtenidas en los tres tramos en los que se divide el curso y en las que están reflejadas la consecución de las competencias y el progreso en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa.

Se realizará la recuperación de las evaluaciones para aquellos alumnos que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5. La recuperación se realizará al finalizar cada evaluación teniendo

en cuenta los criterios de evaluación no superados.

- Para aquellos alumnos que no superen en la evaluación final la asignatura, la calificación en la evaluación extraordinaria, se otorgará en base a la corrección de la prueba escrita en el que están presentes los criterios de evaluación no superados y permiten adquirir las competencias claves.

Los alumnos deberán:

- Hacer una prueba escrita.
- Realizar las actividades y trabajos que les permitirán alcanzar una valoración positiva en los criterios de evaluación no superados.

Para poder obtener una calificación positiva, se exigirá obtener un 5 o más, al sumar la nota de los criterios de evaluación objeto de recuperación, sobre 10.

Los alumnos con evaluaciones pendientes recibirán los planes de recuperación, para superar las evaluaciones, a través de la plataforma EducamosCLM y/o Classroom. Este documento se subirá tras no superar la evaluación correspondiente.

El plan de recuperación lo subirán el profesor/a que imparte la materia de Investigación y Desarrollo Científico en el grupo del alumno, se le informará de la forma de recuperar verbalmente en el aula y a través de mensaje (plataforma educativa) a las familias.

#### ✓ **Bachillerato Internacional Biología (1º y 2º).**

La evaluación y calificación de la materia según el Programa del Diploma del Bachillerato Internacional se atenderá a su propia normativa y regulación, que no es objeto de esta programación, y que puede consultarse en la normativa al respecto disponible para este alumnado.

En cuanto a la evaluación ordinaria se hará a lo largo del curso con los criterios de evaluación trimestrales recogidos y desarrollados en la programación según lo dicho para el bachillerato LOMLOE. Igualmente, las competencias y los criterios evaluables se tomarán como referencia.

Se realizará una prueba escrita global por evaluación, que comprenderán los criterios trabajados en ese trimestre. Voluntariamente se podría hacer una prueba parcial (escrita u oral) que comprenderían solamente parte de la materia del trimestre, con la finalidad de animar a los alumnos al estudio. En este caso se valorarían solamente los criterios de la materia comprendida, teniendo en cuenta que estos mismos volverán a ser evaluados junto con todos los criterios en la prueba global de evaluación. La calificación de la prueba parcial será tenida en cuenta solamente si favorece al alumno en la calificación de la evaluación.

En cada evaluación habrá que entregar los informes de las prácticas realizadas y después corregirlos según las indicaciones del profesor. La entrega de los informes de prácticas, el trabajo diario en clase y en el laboratorio y la realización del trabajo individual de investigación serán tenidos en cuenta como una calificación extra en la nota final.

Cuando un alumno no haya superado en su nota media de la evaluación, la calificación de 5 puntos, se llevará a cabo un proceso de recuperación de las evaluaciones cuyos criterios de evaluación no hayan sido superados; dicha recuperación podrá ser realizada al finalizar la evaluación correspondiente o en al final de curso.

La evaluación de esta materia es compleja, ya que por un lado se evalúa según los patrones



y características del Programa del Diploma del Bachillerato internacional, y por otro se evalúa de forma paralela como Bachillerato LOMLOE por asimilación.

A grandes rasgos y a modo meramente informativo, la evaluación del Programa del Diploma del Bachillerato internacional se realiza al finalizar el segundo año de estos estudios, por lo que durante este curso solo se realiza recopilación de información, no evaluación. Al finalizar el curso que viene la evaluación se realizará gracias a una evaluación externa (80% del total de la nota final) gracias a tres pruebas escritas y a la evaluación interna, con moderación externa (20% de la nota final) donde se engloban el proyecto de investigación individual, y si lo hubiera, la monografía.

En todo caso, durante este curso se realizará la evaluación del bachillerato LOMLOE asimilado.

### **Recuperación de materias de 1º de Bachillerato los alumnos que cursan 2º de Bachillerato:**

*Los alumnos de 2º de Bachillerato, con la materia de Biología, Geología y Medio ambiente de 1º de Bachillerato suspensa y/o Anatomía Aplicada, deberán recuperarla durante el curso.*

*Para ello, deberán realizar:*

*- Una prueba escrita en la que estén presentes los criterios de evaluación correspondientes a la materia no superada y fundamentales para alcanzar las competencias específicas.*

*Para poder obtener una calificación positiva, se exigirá obtener un 5 o más, en los criterios de evaluación objeto de recuperación, sobre 10 puntos.*

*En la plataforma Educamos se abrirá un aula para pendientes, se colgarán actividades de repaso y podrán preguntar las dudas que se les presenten.*

*• Para aquellos alumnos que no superen en la evaluación ordinaria la asignatura, la **calificación en la evaluación extraordinaria**, se otorgará en base a la corrección de la prueba escrita sobre los contenidos impartidos durante el curso, y en el que están presentes los criterios de evaluación no superados. La fecha se establecerá según el calendario de EVAU.*

## **21. Evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje y de la propia práctica docente.**

La normativa contempla que todos los docentes y profesionales implicados evaluarán su propia práctica educativa. Este departamento, con la intención de mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje realizará la evaluación sistemática tanto de los resultados de las diferentes materias y grupos, como de la propia labor docente.

Trimestralmente se evaluarán los resultados de las diferentes materias y grupos en cuanto al número de aprobados, y graduación de los resultados obtenidos, analizando los posibles factores que han afectado positiva y negativamente a esos resultados, promoviendo la

reflexión y la puesta en común de medidas para la mejora. Con todo ello, se emitirán posibles propuestas de mejora. Todo ello quedará recogido en las actas del departamento.

De igual forma, trimestralmente se llevará a cabo la evaluación de la práctica docente, que debe ser realizada por el propio profesor, valorando una serie de indicadores propuestos por el propio departamento didáctico. La puesta en común de los resultados llevará a la reflexión conjunta y a la puesta en común e intercambio de experiencias que pueda ayudar a cada docente a mejorar en su labor docente. Estos serán recogidos también en las actas del departamento.

La valoración de la práctica docente por parte del alumnado es fundamental, ya que aporta información valiosísima sobre la repercusión del proceso de enseñanza aprendizaje diseñando y puesto en práctica por los docentes. Por lo que será tenida en cuenta en los análisis de la práctica docente. Las propuestas de mejora aportadas por el alumnado serán analizadas y tenidas en cuenta, en las propuestas de mejora correspondientes.

El análisis global de los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje y de la propia práctica docente realizado al término del curso, se recogerá en la Memoria Anual del departamento didáctico.

**Encuesta a realizar por los miembros del departamento:**

MATERIA:	CURSO:	
<b>PROGRAMACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación De 1 a 10</b>	<b>Observaciones</b>
La selección y temporalización de los saberes y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
<b>DESARROLLO</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación De 1 a 10</b>	<b>Observaciones</b>
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		



Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los saberes y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación De 1 a 10</b>	<b>Observaciones</b>
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de		

evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar las competencias específicas no superadas, tanto a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

### Encuesta a realizar por el alumnado (de forma anónima)

PRÁCTICA DOCENTE	VALORACIÓN DEL ALUMNADO (del 1 al 5)
¿Estás satisfecho/a con su sistema de trabajo?	
¿Es organizado/a?	
¿Trae las clases bien preparadas?	
¿Domina la asignatura?	
¿Presenta los temas de forma atractiva?	
¿Te estimula a trabajar?	
¿Es claro/a en sus explicaciones?	
¿Es capaz de mantener el interés de sus alumnos/as?	
¿Se muestra seguro/a?	
¿Fomenta el trabajo en equipo?	
¿Respeto y valora las ideas de los alumnos/as?	
¿Se preocupa por los alumnos/as?	
¿Exige puntualidad?	
¿Es puntual?	
¿Respeto los ritmos de trabajo de cada uno/a?	
Conoces cuáles son tus progresos y tus dificultades	
Sabes claramente lo que tienes que hacer para progresar	
Se potencia el compañerismo y la colaboración en clase	
Hay buena relación con el profesor	
Hay suficientes recursos en la clase	
Te encuentras cómodo en clase	

## ANEXO I. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

### PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. CURSO 2023-24.

A continuación, se indican las actividades propuestas por este departamento didáctico y aprobadas por el Consejo escolar para el presente curso.

#### TEMPORALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS POR DEPARTAMENTO

Curso escolar: 2023/2024

DEPARTAMENTO: Biología y Geología.

ACTIVIDAD Nº 1	
Nombre; Visita al Observatorio Geofísico de Toledo	Trimestre: 2º
Nivel/es: 1º, 2º bachillerato.	
ACTIVIDAD Nº 2	
Nombre; Semana de la Ciencia de la UCLM	Trimestre: 1º
Nivel/es: 1º bachillerato BI	
ACTIVIDAD Nº 3	
Nombre; Visita al Centro de Biología Molecular (CBM)	Trimestre: Asignado por el CBM 2º,3º.
Nivel/es: 2º bachillerato BI	
ACTIVIDAD Nº 4	
Nombre; Visita al museo de Ciencias Naturales (Madrid)	Trimestre: depende del museo
Nivel/es: ESO, bachillerato	
ACTIVIDAD Nº 5	
Nombre; Visita al Jardín Botánico y Parque del retiro (Madrid)	Trimestre: depende de otras visitas programadas
Nivel/es: ESO, bachillerato	
ACTIVIDAD Nº 6	
Nombre; Visita al Museo Geo minero (Madrid)	Trimestre: depende del museo
Nivel/es: ESO, bachillerato	
ACTIVIDAD Nº 7	
Nombre; Museo de las Ciencias (Cuenca)	Trimestre: 2º, 3º
Nivel/es: ESO, bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 8	
Nombre; Museo de Paleontología (Cuenca)	Nombre; Museo de Paleontología (Cuenca)
Nivel/es: ESO, bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 9	
Nombre; Ruta eco geológica del Boquerón del Estena	Trimestre: 2º,3º
Nivel/es: ESO, bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 10	
Nombre; Ruta de patrimonio geológico de la ciudad de Toledo.	Trimestre: 1º
Nivel/es: bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 11	
Nombre; Paseo ecológico de Toledo	Trimestre: 2º, 3º
Nivel/es: bachillerato, ESO	

ACTIVIDAD Nº 12	
Nombre; Visita a la Finca "El Borril"	Trimestre: 2,3ºº
Nivel/es: ESO	

ACTIVIDAD Nº 13	
Nombre; Rutas por las inmediaciones del centro para realizar reconocimientos eco geológicos.	Trimestre: 1º,2 º y 3º
Nivel/es: ESO, Bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 14	
Nombre; Actividades educativas realizadas por el Ayuntamiento dentro del programa TOLEDO EDUCA u otros (no conocidas en este momento por ofrecerse más adelante) que pudieran ser de interés, ya que algunas se han realizado en cursos anteriores.	Trimestre: 2º,3º
Nivel/es: ESO, bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 15	
Nombre; Actividades educativas realizadas por la Diputación de Toledo (no conocidas en este momento por ofrecerse más adelante) que pudieran ser de interés, ya que algunas se realizaron en cursos anteriores con buena acogida	Trimestre: 2º, 3º
Nivel/es: ESO, bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 16	
Nombre; Actividades educativas realizadas por cualquier entidad pública o privada que pudieran ser de interés, y que en este momento todavía no están ofertadas (ej. exposiciones itinerantes, Talleres, etc.)	Trimestre: 2º, 3º
Nivel/es: ESO, bachillerato	

ACTIVIDAD Nº 17	
Nombre; Visita a la planta de tratamiento de aguas residuales.	Trimestre: 2º, 3º
Nivel/es: ESO, bachillerato	

