

# DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

**Programación Didáctica**  
**BACHILLERATO**  
**Curso 2024-2025**

**COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO**

Alicia MARTÍN GONZÁLEZ. Jefa de Departamento

Olga GÓMEZ GONZÁLEZ

María del Mar HERNÁNDEZ MARTÍN

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>pag.4</b>
<b>2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º BACHILLERATO.....</b>	<b>pag.14</b>
<b>3. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO.....</b>	<b>pag.104</b>
<b>4. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO.....</b>	<b>pag.128</b>

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
o CONTEXTO CURRICULAR DE LA ETAPA DE BACHILLERATO	4
o FINES DE LA ETAPA	4
o PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA ETAPA	4
o OBJETIVOS DE LA ETAPA	4
o <b>COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO AL TÉRMINO DE LA ETAPA</b>	<b>5</b>
➤ COMPETENCIAS CLAVE	6
➤ DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	7
<b>2. BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 1º de BACHILLERATO</b>	<b>14</b>
<b>a) Introducción: conceptualización y características de la materia</b>	<b>14</b>
<b>b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.</b>	<b>15</b>
<b>c) Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian</b>	<b>20</b>
c.1.) Criterios de evaluación desglosados en indicadores de logro.	22
c.2.) Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo.	32
c.3.) Relación de los criterios de evaluación (CEV), indicadores de logro y contenidos.	35
<b>d) Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia</b>	<b>77</b>
<b>e) Metodología didáctica</b>	<b>78</b>
<b>f) Materiales y recursos de desarrollo curricular</b>	<b>81</b>
<b>g) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia</b>	<b>83</b>
g.1.) Plan de lectura	83
g.2) Proyecto de fomento de la igualdad de género	83
<b>h) Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>84</b>
<b>i) Evaluación del proceso de aprendizaje</b>	<b>84</b>
<b>j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.</b>	<b>97</b>
<b>k) Secuencia de unidades temporales de programación.</b>	<b>99</b>
<b>l) Evaluación de la programación de aula y de la práctica docente</b>	<b>100</b>
<b>m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO I. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO</b>	<b>103</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

### ○ CONTEXTO CURRICULAR DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

#### Nuevo marco normativo

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Normativa autonómica:
  - Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León
  - Orden EDU/425/2024, de 9 de mayo, que desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

### ○ FINES DE LA ETAPA

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

### ○ PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA ETAPA

- Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.
- Las administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.
- Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral.

### ○ OBJETIVOS DE LA ETAPA

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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,

- así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
  - c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
  - d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
  - e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
  - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
  - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
  - h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
  - i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
  - j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
  - k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
  - l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
  - m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
  - n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
  - o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

○ **COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO AL TÉRMINO DE LA ETAPA**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el **Perfil de salida** del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

### ➤ **COMPETENCIAS CLAVE**

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes. Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos previstos en la LOMLOE, para esta etapa educativa, está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las siguientes competencias clave:

- **Competencia en comunicación lingüística.**
- **Competencia plurilingüe.**
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**
- **Competencia digital.**
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender.**
- **Competencia ciudadana.**
- **Competencia emprendedora.**
- **Competencia en conciencia y expresión culturales.**

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las 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. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

### ➤ **DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

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

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

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica. Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

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

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

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

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

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

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

**CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto socio-histórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

**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 (CP)**

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

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

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

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

**CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

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

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y la explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y las metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o los deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

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

**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 (CD)**

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

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

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

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

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

**CD3.**Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

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

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

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

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y

de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

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

**CPSAA1.1.** 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.

**CPSAA1.2.** Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

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

**CPSAA3.1.** Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

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

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

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

- **Competencia ciudadana (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

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

**CC1.** Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

**CC2.** Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural

propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

**CC3.**Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

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

- **Competencia emprendedora (CE)**

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

**Descriptorios operativos.** Al completar Bachillerato el alumno o la alumna...

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

**CE2.**Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

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

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

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

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

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

**CCEC2.** Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

**CCEC3.1.** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

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

**CCEC4.1.** Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

**CCEC4.2.** Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

## **2. BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES** **1º de BACHILLERATO**

### **a) Introducción: conceptualización y características 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 terrestre» 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.

### **b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas son aquellos desempeños que el alumnado debe poder realizar en actividades, tareas o situaciones. Para su abordaje, requerirá de los saberes básicos del área. Estas competencias específicas se convierten en el elemento de conexión

existente entre el perfil de salida del alumnado y los criterios de evaluación y los saberes básicos del área.

Las competencias específicas, por norma general, expresarán la capacidad o capacidades que se desean conseguir, el cómo alcanzarlas y su finalidad.

**Las competencias específicas para esta área son:**

1. *Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión, empleando de forma correcta la terminología y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.*

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta materia contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico (en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, etc.) y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros), tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación, esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado. La argumentación en debates, foros u otras vías da la oportunidad de defender, de manera lógica y fundamentada, las propias posturas, pero también de comprender y asimilar las ideas de otras personas. La argumentación es una forma de pensamiento colectivo que enriquece a quienes participan en ella, permitiéndoles desarrollar la resiliencia frente a retos, así como la flexibilidad para dar un giro a las propias ideas ante argumentos ajenos. Asimismo, la argumentación, realizada de forma correcta, es un acto de respeto a la diversidad entre individuos.

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

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

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio. La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través

de Internet por lo que se promoverá, a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico y contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder de forma clara a las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por sí mismo siguiendo su propia curiosidad y mostrando iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CCL5, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3.

- 3. Idear, 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.*

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social; el diseño y ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas; la interpretación y análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y la comunicación. Con frecuencia, la ejecución de estas acciones descritas requiere de la colaboración entre organizaciones e individuos.

Por tanto, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas para el trabajo colaborativo. Además, esta forma de trabajo permite comprender en profundidad la diferencia entre una impresión u opinión y una evidencia, afrontando con mente abierta y perspicaz diferentes informaciones y aceptando y respondiendo adecuadamente ante la incertidumbre.

En definitiva, esta competencia específica no solo es esencial para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos y así formar ciudadanos plenamente integrados a nivel personal, social o profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CE1, CE3.

- 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.*

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los hallazgos y avances es rara vez directo y se ve con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza. Es por ello imprescindible que, al enfrentarse a dificultades, las personas dedicadas a la ciencia muestren creatividad, destrezas para la búsqueda de nuevas estrategias o utilización de herramientas variadas, apertura a la colaboración y resiliencia para continuar a pesar de la falta de éxito inmediato.

Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a diferentes fenómenos en otros contextos de la vida cotidiana exigen similares destrezas y actitudes, necesarias para un desarrollo personal, profesional y social plenos. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI como el calentamiento global o las desigualdades socioeconómicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.

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.*

En la actualidad, la degradación medioambiental está llevando a la destrucción de los recursos naturales a un ritmo muy superior al de su regeneración. Para frenar el avance de estas tendencias negativas y evitar sus consecuencias catastróficas son necesarias acciones individuales y colectivas de la ciudadanía, los estados y las corporaciones. Para ello, es imprescindible que se conozca el valor ecológico, científico, social y económico del mundo natural y se comprenda que la degradación medioambiental es sinónimo de desigualdad, refugiados climáticos, catástrofes naturales y otros tipos de crisis humanitarias.

Por dichos motivos, es esencial que el alumnado trabaje esta competencia específica, conozca los fundamentos que justifican la necesidad urgente de implantar un modelo de desarrollo sostenible y lidere iniciativas y proyectos innovadores para promover y adoptar estilos de vida sostenibles a nivel individual y colectivo. Desarrollar esta competencia específica, también permite al alumnado profundizar en el estudio de la fisiología humana y así proponer y adoptar estilos de vida que contribuyan a mantener y mejorar la salud y la calidad de vida. Este aspecto es particularmente importante dada la tendencia al alza de los hábitos sedentarios y el consumo de alimentos hipercalóricos que está teniendo serias consecuencias para la salud de los ciudadanos del mundo desarrollado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3.

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.*

El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades y como consecuencia existen escasos datos sobre largos periodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico están con frecuencia dañadas o destruidas y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano. Es por ello necesario aplicar el razonamiento y metodologías basadas en pruebas indirectas.

En Bachillerato, el alumnado ha adquirido un grado de madurez que le permite comprender los principios para la datación de materiales geológicos utilizando datos de radioisótopos. También tiene el nivel de desarrollo intelectual necesario para comprender la escala de tiempo geológico y la relevancia de los principales eventos geológicos y biológicos de nuestro planeta.

Trabajar esta competencia permitirá desarrollar en el alumnado las destrezas para el razonamiento y una actitud de aprecio por la ciencia y el medio natural. Estas cualidades son especialmente relevantes a nivel profesional, pero también es necesario que estén presentes en los ciudadanos del siglo XXI para reforzar su compromiso por el bien común y el futuro de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

El siguiente mapa de relaciones competenciales permite visualizar globalmente la contribución del área de Biología, Geología y Ciencias Ambientales al logro de los descriptores operativos de la etapa y, por tanto, al desarrollo competencial del alumnado.

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

**c) Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian**

Los criterios de evaluación serán los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las actividades, tareas o situaciones a las que se refieren las competencias específicas del área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación se presentan asociados a las competencias específicas sobre las que indican el nivel de desempeño esperado. Estos criterios se presentan para cada uno de los ciclos de la etapa, por lo que no siempre se trabajarán todos los criterios de evaluación en ambos cursos del ciclo.

**Los criterios de evaluación para esta área son:**

**Competencia específica 1**

- 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.

**Competencia específica 2**

- 2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
- 2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
- 2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.

**Competencia específica 3**

- 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

- 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

- 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

- 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.

**c.1.)Criterios de evaluación desglosados en indicadores de logro.**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
<p>1. Interpretar 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.</p>	<p><b>1.1</b> Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4</p>	<p><b>1.1.1</b> Interpreta la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros para analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología)</p> <p><b>1.1.2</b> Selecciona y organiza la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros) para analizar <u>críticamente</u> conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología.</p>
	<p><b>1.2</b> Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.</p>	<p><b>1.2.1</b> Transmite la información o la opinión razonada <u>de forma clara y rigurosa</u>, utilizando la terminología adecuada para facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia.</p> <p><b>1.2.2.</b> Utiliza el formato adecuado (tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales) para transmitir, <u>de forma clara y rigurosa</u>, información u opinión razonada relacionadas con los contenidos de la materia.</p> <p><b>1.2.3.</b> Completa mapas conceptuales sobre un tema determinado para facilitar la comprensión de los contenidos de la materia</p>

	<p><b>Descriptorios del perfil de salida:</b> CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3</p> <p>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.</p> <p><b>Descriptorios del perfil de salida:</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3</p>	<p>1.3.1. Explica saberes biológicos, geológicos y medioambientales argumentándolos de forma razonada.</p> <p>1.3.2. Muestra respeto ante la opinión de los demás, manteniendo una actitud abierta, flexible y receptiva.</p>
<p>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</p>	<p><b>2.1.</b> Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p><b>Descriptorios del perfil de salida:</b>CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5</p> <p><b>2.2.</b> Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la</p>	<p><b>2.1.1.</b> Plantea y resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia localizando y citando fuentes adecuadas de veracidad científica.</p> <p><b>2.1.2.</b> Selecciona la información, organizándola y analizándola críticamente, con el fin de resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia</p>

<p>medioambientales de forma autónoma.</p>	<p>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.</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3.</p>	<p><b>2.2.1.</b> Contrasta la información relacionada con los saberes de la materia utilizando fuentes fiables</p> <p><b>2.2.2.</b> Justifica la veracidad de la información con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, <i>fakenews</i>, bulos, etc.</p> <p><b>2.2.3.</b> Adopta una actitud escéptica y crítica ante información que no tiene base científica</p>
	<p><b>2.3.</b> Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL5, CC3</p>	<p><b>2.3.1.</b> Explica de forma argumentada la contribución de la ciencia a la sociedad, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p><b>2.3.2.</b> Reconoce y destaca el papel de las mujeres científicas de todos los tiempos.</p>
<p><b>3.</b> Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo</p>	<p><b>3.1.</b> Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o</p>	<p><b>3.1.1.</b> Plantea preguntas, realiza predicciones y formula hipótesis sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p>

<p>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.</p>	<p>contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales..</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> STEM1, STEM2.</p>	<p><b>3.1.2.</b> Busca información en textos escritos o Internet, indagando para responder a las preguntas y contrastar las hipótesis planteadas sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p>
	<p><b>3.2.</b> Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE3.</p>	<p><b>3.2.1.</b> Diseña experimentos para comprobar la veracidad o falsedad de hipótesis y responder preguntas relacionadas con fenómenos biológicos y geológicos.</p> <p><b>3.2.2.</b> Propone una forma de toma de datos en consonancia con el experimento diseñado, seleccionando los instrumentos necesarios.</p>
	<p><b>3.3.</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión..</p>	<p><b>3.3.1.</b> Realiza experimentos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p> <p><b>3.3.2.</b> Toma datos cuantitativos o cualitativos en los experimentos realizados, utilizando los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas, incluidas las digitales, con corrección y precisión.</p>

	<p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> STEM2, STEM3, CD1, CE3.</p>	
	<p><b>3.4.</b> Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3.</p>	<p><b>3.4.1.</b> Interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas..</p> <p><b>3.4.2.</b> Analiza los resultados obtenidos en el proyecto de investigación, reconociendo su alcance y limitaciones, y obteniendo conclusiones o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p> <p><b>3.4.3.</b> Realiza un informe o una presentación digital para exponer los resultados obtenidos en el proyecto de investigación.</p>
	<p><b>3.5.</b> Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación,</p>	<p><b>3.5.1.</b> Colabora en las distintas fases del proyecto científico, asumiendo sus responsabilidades dentro de un proyecto científico grupal y desempeñando una función concreta, para trabajar con mayor eficiencia.</p> <p><b>3.5.2.</b> Utiliza las herramientas tecnológicas adecuadas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas.</p> <p><b>3.5.3.</b> Valora la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión en el grupo</p>

	<p>respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p> <p><b>Descriptores del perfil de salida:</b> CCL5, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2.</p>	
	<p><b>3.6</b> Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.</p> <p><b>Descriptores del perfil de salida:</b>CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3</p>	<p><b>3.6.1.</b> Presenta en un informe escrito la información relativa al proyecto científico, utilizando el formato adecuado y usando herramientas digitales.</p> <p><b>3.6.2.</b> Expone de forma oral con fluidez y rigurosidad la información relativa al proyecto científico</p>
<p>4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si</p>	<p><b>4.1.</b> Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e</p>	<p><b>4.1.1.</b> Resuelve problemas sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales, buscando y utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información en textos académicos, razonamiento lógico, etc y da explicación con fluidez y rigurosidad</p> <p><b>4.1.2.</b> Responde con creatividad y eficacia para recabar información utilizando recursos digitales de aprendizaje y aplicaciones informáticas sencillas para solucionar problemas sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p>

<p>fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</p>	<p>información, con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5</p>	
	<p><b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL3, STEM1, CD1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3</p>	<p><b>4.2.1</b> Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos o ambientales, razonando si la solución obtenida es correcta o no</p> <p><b>4.2.2.</b> Modifica los procedimientos o las conclusiones si la solución no es viable, o si surgen nuevos datos, entendiendo la investigación como un proceso de continua revisión y evolución de ideas.</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><b>5.1.</b> Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> STEM2, CC4, CE1.</p>	<p><b>5.1.1.</b> Analiza las causas y consecuencias de los principales problemas medioambientales, basándose en datos científicos y en los saberes de la materia-</p> <p><b>5.1.2</b> Concibe los problemas medioambientales como grandes retos de la humanidad, relacionando el desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente con calidad de vida.</p>
	<p><b>5.2</b> Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.</p>	<p><b>5.2.1</b> Conoce problemas ambientales que afectan al entorno a nivel local, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, y basándose en los conocimientos adquiridos con la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, argumenta la urgencia de adoptar hábitos sostenibles y sus efectos positivos.</p> <p><b>5.2.2</b> Propone y pone en práctica proyectos, iniciativas, hábitos y soluciones tecnológicas sostenibles, promoviendo y fomentando estilos de vida sostenibles y saludables.</p>

	<p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3</p>	
<p>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.</p>	<p><b>6.1.</b> Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.</p>	<p><b>6.1.1.</b> Analiza los grandes eventos de la historia terrestre, relacionándolos con la escala y la magnitud temporal en que se desarrollaron.</p> <p><b>6.1.2.</b> Relaciona los grandes eventos de la historia terrestre con elementos del registro geológico, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.</p>
	<p><b>6.2</b> Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.</p> <p><b>Descriptor del perfil de salida:</b> CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.</p>	<p><b>6.2.1.</b> Resuelve problemas de datación, aplicando distintos métodos de datación y elementos del registro geológico y fósil.</p>

	<p><b>6.3</b> Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. <b>Descriptores del perfil de salida:</b> STEM2, CC4</p>	<p><b>6.3.2.</b> Resuelve cortes geológicos sencillos, analizando elementos del registro geológico y fósil</p>
--	--	--

## c.2.) Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo.

Llamamos saberes básicos a los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios del área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Los saberes básicos se organizan en torno a bloques dentro del área y conforman su estructura interna.

**Los saberes básicos para esta área son:**

### A. Proyecto científico.

- ✓ 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 en la ciencia.
- ✓ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

### B. Ecología y sostenibilidad.

- ✓ El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *onehealth* (una sola salud).
- ✓ La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
- ✓ Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
- ✓ La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.
- ✓ El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
- ✓ La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- ✓ El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.

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

- ✓ El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
- ✓ La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
- ✓ Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.
- ✓ La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
- ✓ Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

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

- ✓ Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.
- ✓ Estructura, dinámica y funciones de 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. Su explotación y uso responsable.
- ✓ La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

#### **E. Fisiología e histología animal.**

- ✓ La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
- ✓ La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
- ✓ La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

#### **F. Fisiología e histología vegetal.**

- ✓ La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.
- ✓ La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.
- ✓ La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
- ✓ La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos

implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.

- ✓ Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.

### **G. Los microorganismos y formas acelulares.**

- ✓ Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
- ✓ El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- ✓ Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- ✓ El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
- ✓ Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- ✓ Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

Estos siete bloques de contenidos los vamos a desarrollar en 14 unidades didácticas como indicamos a continuación:

**Unidad 1** La base molecular de la vida

**Unidad 2** La organización celular y los tejidos

**Unidad 3** La clasificación de la vida

**Unidad 4** Las funciones vitales en las plantas

**Unidad 5** La nutrición en los animales

**Unidad 6** La relación en los animales

**Unidad 7** La reproducción en los animales

**Unidad 8** La estructura y la dinámica de la Tierra

**Unidad 9** Los procesos geológicos y la formación de las rocas

**Unidad 10** Los procesos geológicos y la evolución del relieve

**Unidad 11** La historia geológica de la Tierra

**Unidad 12** La evolución de la vida en la Tierra

**Unidad 13** El medio ambiente y su dinámica

**Unidad 14** El ser humano en el medio ambiente

c.3.) Relación de los criterios de evaluación (CEV), indicadores de logro y contenidos.

CEV	PERFIL DE SALIDA	INDICADOR LOGRO	CONTENIDOS
1.1.	CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	<p>1.1.1 Interpreta la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros) para analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología)</p> <p>1.1.2 Selecciona y organiza la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros) para analizar <u>críticamente</u> conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> </ul>

			<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>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- La 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> </ul>
--	--	--	--

			<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> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul> <p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
1.2.	CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3	1.2.1 Transmite la información o la opinión razonada <u>de forma clara y rigurosa</u> , utilizando la	<p><b>A. Proyecto científico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> </ul>

		<p>terminología adecuada para facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia.</p> <p><b>1.2.2.</b> Utiliza el formato adecuado (tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales) para transmitir, <u>de forma clara y rigurosa</u>, informaciónu opinión razonada relacionadas con los contenidos de la materia.</p> <p><b>1.2.3.</b> Completa mapas conceptuales sobre un tema determinado para facilitar la comprensión de los contenidos de la materia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <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 en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> </ul>
--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> </ul>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul> <p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
1.3.	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3	<p>1.3.1. Explica saberes biológicos, geológicos y medioambientales argumentándolos de forma razonada.</p> <p>1.3.2. Muestra respeto ante la opinión de los demás, manteniendo una actitud abierta, flexible y receptiva.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- 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 en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación             <ul style="list-style-type: none"> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y 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> </li> </ul> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul>
--	--	--	---

			<p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
2.1.	CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5	<p>2.1.1. Plantea y resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia localizando y citando fuentes adecuadas de veracidad científica.</p> <p>2.1.2. Selecciona la información, organizándola y analizándola críticamente, con el fin de resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> </ul>
--	--	--	---

			<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> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul> <p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
--	--	--	--

<p>2.2.</p>	<p>CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1,CC3</p>	<p>2.2.1. Contrasta la información relacionada con los saberes de la materia utilizando fuentes fiables</p> <p>2.2.2. Justifica la veracidad de la información con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, <i>fakenews</i>, bulos, etc. Adopta una actitud escéptica y crítica ante información que no tiene base científica</p> <p>2.2.3. Adopta una actitud escéptica y crítica ante información que no tiene base científica</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> </ul>
-------------	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- La 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul> <p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
2.3.	CCL5, CC3	<p><b>2.3.1.</b> Explica de forma argumentada la contribución de la ciencia a la sociedad, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p><b>2.3.2.</b> Reconoce y destaca el papel de las mujeres científicas de todos los tiempos.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> </ul>

			<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 en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> </ul>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul>
--	--	--	---

			<p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
3.1.	STEM1, STEM2.	<p><b>3.1.1.</b> Plantea preguntas, realiza predicciones y formula hipótesis sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p> <p><b>3.1.2.</b> Busca información en textos escritos o Internet, indagando para responder a las preguntas y contrastar las hipótesis planteadas sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p>	<p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul>

<p><b>3.2.</b></p>	<p><b>STEM1,STEM2,STEM3, CE3.</b></p>	<p><b>3.2.1.</b> Diseña experimentos para comprobar la veracidad o falsedad de hipótesis y responder preguntas relacionadas con fenómenos biológicos y geológicos.</p> <p><b>3.2.2.</b> Propone una forma de toma de datos en consonancia con el experimento diseñado, seleccionando los instrumentos necesarios.</p>	<p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul>
<p><b>3.3.</b></p>	<p><b>STEM2, STEM3, CD1, CE3.</b></p>	<p><b>3.3.1.</b> Toma datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos en experimentos utilizando los instrumentos, materiales y herramientas adecuadas incluidas las digitales.</p>	<p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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>

			<p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul>
3.4.	STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3.	<p><b>3.4.1.</b> Interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas..</p> <p><b>3.4.2.</b> Analiza los resultados obtenidos en el proyecto de investigación, reconociendo su alcance y limitaciones, y obteniendo conclusiones o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p> <p><b>3.4.3.</b> Realiza un informe o una presentación digital para exponer</p>	<p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> </ul>

		los resultados obtenidos en el proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul>
3.5.	CCL5, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2.	<p><b>3.5.1.</b> Colabora en las distintas fases del proyecto científico, asumiendo sus responsabilidades dentro de un proyecto científico grupal y desempeñando una función concreta, para trabajar con mayor eficiencia.</p> <p><b>3.5.2.</b> Utiliza las herramientas tecnológicas adecuadas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas.</p> <p><b>3.5.3.</b> Valora la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión en el grupo</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y</li> </ul>

			<p>residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--El tiempo geológico. Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</li> <li>· La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> </ul>
3.6.	<b>CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3</b>	<p><b>3.6.1.</b> Presenta en un informe escrito la información relativa al proyecto científico, utilizando el formato adecuado y usando herramientas digitales.</p> <p><b>3.6.2.</b> Expone de forma oral con fluidez y rigurosidad la</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósters, informes y otros).</li> </ul>

		<p>información relativa al proyecto científico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- 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>
--	--	--	---

			<p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--El tiempo geológico. Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</li> <li>· La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> </ul>
4.1.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5	<p><b>4.1.1.</b> Resuelve problemas sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales, buscando y utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información en textos académicos, razonamiento lógico, etc y da explicación con fluidez y rigurosidad</p> <p><b>4.1.2.</b> Responde con creatividad y eficacia para recabar información utilizando recursos digitales de aprendizaje y aplicaciones informáticas sencillas para solucionar problemas sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- La 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El tiempo geológico. Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</li> <li>- La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul> <p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
4.2	CCL3, STEM1, CD1, CPSAA1.1,	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema sobre	<b>A. Proyecto científico.</b>

	<p>CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3</p>	<p>fenómenos biológicos y geológicos o ambientales, razonando si la solución obtenida es correcta o no</p> <p><b>4.2.2.</b> Modifica los procedimientos o las conclusiones si la solución no es viable, o si surgen nuevos datos, entendiendo la investigación como un proceso de continua revisión y evolución de ideas.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> </ul>
--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- La 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El tiempo geológico. Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul> <p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul> <p>*Se han incorporado los contenidos siguientes por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases bioquímicas de la vida</li> <li>- La célula</li> <li>- Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas y animales).</li> </ul>
5.1.	STEM2, CC4, CE1.	5.1.1. Analiza las causas y consecuencias de los	<b>A. Proyecto científico.</b>

		<p>principales problemas medioambientales, basándose en datos científicos y en los saberes de la materia-</p> <p><b>5.1.2</b> Concibe los problemas medioambientales como grandes retos de la humanidad, relacionando el desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente con calidad de vida.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.</li> <li>- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.</li> <li>- El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.</li> </ul>
5.2	CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3	<p><b>5.2.1</b> Conoce problemas ambientales que afectan al entorno a nivel local, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, y basándose en los conocimientos adquiridos con la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, argumenta la urgencia de adoptar hábitos sostenibles y sus efectos positivos.</p> <p><b>5.2.2</b> Propone y pone en práctica proyectos, iniciativas, hábitos y soluciones tecnológicas sostenibles, promoviendo y fomentando estilos de vida sostenibles y saludables.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>onehealth</i> (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- 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> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul> <p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- 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> <p><b>F. Fisiología e histología vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> </ul>
--	--	--	---

			<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> </ul>
6.1.	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.	<p><b>6.1.1.</b> Analiza los grandes eventos de la historia terrestre, relacionándolos con la escala y la magnitud temporal en que se desarrollaron.</p> <p><b>6.1.2.</b> Relaciona los grandes eventos de la historia terrestre con elementos del registro geológico, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</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, pósteres, informes y otros).</li> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul> <p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>-El tiempo geológico. Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</li> <li>· La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas.</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. -</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul>
<p><b>6.2.</b></p>	<p>CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.</p>	<p><b>6.2.1.</b> Resuelve problemas de datación, aplicando distintos métodos de datación y elementos del registro geológico y fósil.</p>	<p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas.</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve.</li> </ul>
6.3	STEM2, CC4	6.3.2. Resuelve cortes geológicos sencillos, analizando elementos del registro geológico y fósil	<p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio de cortes geológicos sencillos.</li> </ul> </li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los fósiles.</li> <li>· Extinciones masivas y sus causas naturales.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas.</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve.</li> </ul>

**d) Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia**

En los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, se indica que en todas las materias se trabajarán:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura, así como destrezas para una correcta expresión escrita.
- Actividades que fomenten la prevención y resolución pacífica de conflictos, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.

Asimismo, garantizarán la transmisión al alumnado de los valores y oportunidades de la Comunidad de Castilla y León como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

En principio, se trabajan todos los contenidos transversales durante todo el curso, por lo que no hacemos un desglose en unidades concretas de trabajo. Estos contenidos transversales serán incorporados en las diferentes situaciones de aprendizaje del curso.

<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA y CIENCIAS AMBIENTALES 1º BACHILLERATO</b>														
<b>Contenidos transversales</b>	<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>													
	<b>SA 1</b>	<b>SA 2</b>	<b>SA 3</b>	<b>SA 4</b>	<b>SA 5</b>	<b>SA 6</b>	<b>SA 7</b>	<b>SA 8</b>	<b>SA 9</b>	<b>SA10</b>	<b>SA11</b>	<b>SA12</b>	<b>SA13</b>	<b>SA14</b>
Uso responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Educación para la convivencia escolar proactiva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X

Técnicas y estrategias propias de la oratoria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Actividades que fomenten la lectura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Destrezas para una correcta expresión escrita.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Prevención y resolución pacífica de conflictos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Transmisión de los valores y oportunidades de CyL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### e) Metodología didáctica

La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en el Bachillerato contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos generales de etapa, ayudando a **comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos**. Para ello, partiremos de una planificación rigurosa, siendo el papel del docente de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, en el que el alumnado pueda **aplicar** los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores adquiridos, y conseguir así estimular y potenciar su interés por la ciencia.

Con respecto a la metodología, al tratarse la Biología, Geología y Ciencias Ambientales de una materia puramente científica englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, se recomienda abordarla de una manera práctica basada en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones, fomentando la colaboración. Además, es conveniente conectarla de forma significativa tanto con la realidad del alumnado, como con otras disciplinas vinculadas a las ciencias en un enfoque

interdisciplinar. Se debe fomentar un trabajo similar al método científico. En cualquier caso, las propuestas para lograr su objetivo educativo, deben lograr una actitud inquisitiva y curiosa del alumnado, procurando interesarles y que participen en ellas, para despertar en el alumnado el espíritu creativo, así como la vocación científica.

En el artículo 11 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre se establecen los principios pedagógicos para la etapa como concreción de los principios pedagógicos, en el artículo 12 y 13 respectivamente, se alude a los principios metodológicos de la etapa, que se fijan en su anexo II.A y que deben guiar a los docentes en la selección de metodologías que integren estilos, estrategias y técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, a fin de que el diseño y puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje permitan al alumnado movilizar los contenidos y alcanzar los aprendizajes esenciales.

La **metodología didáctica en el Bachillerato** debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación y también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas.

Además, la finalidad orientadora de la etapa exige el trabajo con metodologías específicas y que estas comporten un importante grado de rigor científico y de desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

### **Principios metodológicos**

En relación con lo expuesto anteriormente, los criterios o principios metodológicos serán los siguientes:

**Adaptación** a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.

**Autonomía:** facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo. Se procurará suscitar el interés de los alumnos y desarrollar su capacidad crítica, analítica y reflexiva, haciéndoles participar directamente en su propio aprendizaje.

**Actividad:** fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.

**Motivación:** procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

**Integración e interdisciplinariedad:** presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biología y Geología y los de otras disciplinas de otras áreas. El profesor resaltarán una serie de términos técnicos para que el alumno comprenda su significado y se familiarice con ellos hasta que llegue a incorporarlos a su propio vocabulario.

**Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales** de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas). El profesor fomentará la observación y la emisión de hipótesis lógicas haciendo la clase teórico-práctica siempre que sea posible. Con ello favorecerá un modo de pensamiento basado en el método científico.

**Funcionalidad:** fomentar la proyección práctica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.

**Variación** en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas. El profesor marcará como motivación un objetivo a conseguir y **explicará** las cuestiones más interesantes. Además, **esquematizará** y hará **sinopsis** comprensibles que ayuden a fijar las ideas desarrolladas.

- **Estrategias didácticas**

La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, **a juicio del profesorado**, en consonancia con el propio carácter, la concepción de la enseñanza y las características de su alumnado.

No obstante, resulta conveniente utilizar **estrategias didácticas variadas**, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación y las estrategias de indagación. Así tenemos:

- La sensibilización ante el medio natural y humano mediante actividades, preferentemente, en torno al análisis y discusión de situaciones-problema.
- El uso correcto del lenguaje científico como exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos.
- Consultar recursos que nos ayuden a investigar y hacer uso de las tecnologías en el registro, observación y análisis del medio y de los organismos.
- Mejorar la capacidad de resolver problemas mediante: la comprensión de enunciados y el diseño y ejecución de un plan de trabajo comprobando la solución en el contexto del problema. Todo ello, por tanto, en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.
- El planteamiento de una situación de aprendizaje trimestral que ofrezca la posibilidad de desarrollar las competencias clave, aplicando saberes esenciales adquiridos a lo largo de las unidades que formen parte del trimestre. La iniciativa se denomina «Desafíos que dejan huella» y consta de los siguientes elementos:
  - Descripción de la situación de aprendizaje.
  - El desafío.
  - Secuencia de aprendizaje.
  - Aprendizajes previstos.
  - Otras situaciones de aprendizaje alternativas.

#### **f) Materiales y recursos de desarrollo curricular**

Se utilizarán los materiales siguientes:

- **Libro del alumnado.** Los textos elaborados por las editoriales poseen en general un desarrollo suficiente de los contenidos del programa de la asignatura. El departamento ha designado como libro del alumno, un texto específico para el seguimiento de la asignatura de **la editorial ANAYA , Operación mundo.**
- Recursos digitales
- Banco de recursos en [anayaeducacion.es](http://anayaeducacion.es). con materiales de apoyo que pueden reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.
- Pautas DUA. El libro de texto aplica (en su conjunto de actividades) diferentes pautas inspiradoras del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), de modo que sus principios favorecedores de la inclusión educativa se hallen implícitos tanto en el material impreso en papel como en el ofrecido dentro del entorno digital.
- Mis recursos en la web. Recursos web que permiten al alumnado reforzar o ampliar los contenidos de la unidad accediendo a diferentes y atractivos recursos digitales.
  - **Otros recursos.** Se utilizará bibliografía variada disponible en el departamento y biblioteca del centro, así como material informático y audiovisual (videos, powerpoint, internet, Teams, etc.). El propio texto también proporciona enlaces a

programas para generar contenidos de repaso, actividades, proyectos de trabajo, vídeos, animaciones y presentaciones, autoevaluaciones, comentarios de textos científicos, técnicas de laboratorio y resúmenes). También se van a realizar prácticas de laboratorio ya que es muy importante para la aplicación del método científico y el interés que despierta en los alumnos.

- **Teams:** Los alumnos dispondrán de la posibilidad de acceder un equipo de Teams donde se colgará toda la información que les facilite el estudio: esquemas, tareas, powerpoint...
- **Web del profesorado.** La editorial elegida proporciona al profesorado el acceso a todos los recursos incluidos en la web del alumnado y recursos expresamente destinados a los docentes, como mapas conceptuales para cada unidad, bibliografía comentada, direcciones de Internet comentadas y diversas herramientas digitales para el ejercicio de la actividad docente. Recursos y herramientas de la sección del Material de apoyo
- **Proyectos.**

En los Proyectos, los estudiantes podrán poner en práctica los aprendizajes de los distintos contenidos y desarrollar su creatividad tanto en el trabajo individual como en el trabajo en equipo. Las situaciones de aprendizaje diseñadas giran en torno a temas relacionados con los enfoques asociados a los retos y desafíos del siglo XXI: trabajo en equipo, igualdad de género, reducción de las desigualdades, sostenibilidad y medioambiente, inclusión, ...

- Vídeos (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- Páginas web (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- Actividades interactivas (todas las de los epígrafes de contenido y las finales del libro del alumno) con traza para facilitar el seguimiento.
- Fichas de evaluación de competencias (estímulos y actividades): documentos imprimibles.
- Se utilizará el *material de laboratorio* en la posible realización de prácticas.
- Se utilizará diariamente la *pizarra* con guiones de la explicación y dibujos.
- Se utilizarán los recursos TIC de los que dispone el centro para la búsqueda de información relacionada con los temas a tratar y para realizar alguna actividad en el aula de ordenadores.
- Se utilizará, a criterio del profesor, el Teams para aportar información extra mediante artículos, enlaces a Webs, Apps, etc.
- Utilización de *material audiovisual* para la proyección de vídeos relacionados con el programa.
- Materiales que puede obtener el propio alumno de su entorno próximo.
- Parques o jardines próximos al centro aportan un material de gran utilidad para observar, comparar, diferenciar y valorar la presencia de los mismos en las ciudades, y aprender a respetar a todos los seres vivos, y al entorno.

La utilización de estos, e incluso otros recursos que puedan ser útiles, se hará en función de los temas y las actividades de enseñanza aprendizaje que se desarrollen.

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

### **g.1.) Plan de lectura**

Desde nuestro departamento, en la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato, trataremos de fomentar la lectura de textos (sobre todo de divulgación científica) mediante las siguientes actividades:

1. Lectura en voz alta de textos breves que pueden encontrarse en su propio libro de texto o bien de artículos (casi siempre de divulgación científica) extraídos por el profesor de periódicos, revistas, Internet, fragmentos de libros... y llevados al aula para su lectura.
2. A lo largo del curso se irán recopilando noticias relacionadas con los diversos aspectos del programa de la asignatura. Esas noticias pueden aparecer en periódicos, en revistas especializadas (algunas en páginas web sobre noticias de ciencia), y de cada una de ellas el alumno tendrá que hacer un extracto y un breve comentario.
3. Se propondrán trabajos de investigación en los que el alumnado tendrá que buscar, interpretar, organizar y sintetizar la información de diversas fuentes bibliográficas o de Internet
4. Se podrá proponer la lectura de capítulos de libros de divulgación científica, con la correspondiente entrega de la síntesis-interpretación de dicha lectura por parte del alumnado.

Entre otros libros posibles se les recomiendan a los estudiantes los siguientes:

- Charles Darwin. *Autobiografía*. Zendalibros.com (2019)
- Javier Sampedro. *Deconstruyendo a Darwin*. Ed. Crítica (2007)
- Vicente Muñoz Pueyes. *El viaje de la evolución: el joven Darwin* Anaya (2007)
- Luca Novelli. *De viaje con Darwin*. Casa del Libro (2008)
- Gerald Durrell. *La guía del naturalista*. Ed. Blume (1999)
- Nuria Solsona. *Mujeres científicas de todos los tiempos* Ed. Talasa (2010)
- ZingTsejeng. *Mujeres olvidadas: las científicas*. Ed. Anaya (2020)

### **g.2) Proyecto de fomento de la igualdad de género**

El Departamento de Biología y Geología pretende visibilizar la labor de las científicas y fomentar las vocaciones científicas con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres y las niñas, además para lograr la igualdad de género.

En el libro de texto de Anaya seleccionado para este curso se resaltan las figuras femeninas que han hecho destacadas aportaciones a las diversas parcelas de conocimiento relacionadas con la Biología, la Geología y las Ciencias Ambientales. Además entre los libros que proponemos y recomendamos para el fomento de la lectura, figuran libros relacionados con la temática de la mujer en la Ciencia.

Para la conmemoración del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia haremos tratamiento del tema en fechas cercanas al 11F con algunas de las siguientes actividades:

- Charla de una científica dentro de la programación de Ciudad de saberes.
- Visita a Centro del Cáncer para asistir a una visita guiada por una científica.
- Visionado de biografías y desarrollo de trabajos biográficos con uso de las TIC

## h) Actividades complementarias y extraescolares

Nombre de la actividad	Nivel	Fecha de realización	Breve descripción	Objetivos	Unidad/ contenidos vinculados y descriptores operativos
<b>VISITA AL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER</b>  <i>ACTIVIDAD DE LA FUNDACIÓN “CIUDAD DE LOS SABERES”</i>	1º Bach.B	Por determinar	Visita guiada a los laboratorios y departamentos del CIC, precedida de una presentación general y proyección de audiovisual.	-Fomento de la vocación científica -Conocer cómo se desarrolla en la práctica el trabajo de investigación.	La labor científica  CCL1, CCL2 STEM2, STEM4, CPSAA4
<b>VISITA A UN LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN NEUROCIENCIAS</b>	1º Bach.B	Segundo trimestre	Visita a un laboratorio del edificio de NEUROCIENCIAS en el campus de la Universidad de Salamanca para familiarizarse con las técnicas de trabajo de investigación.	-Fomento de la vocación científica— -Conocer cómo se desarrolla en la práctica el trabajo de investigación.	La labor científica  CCL1, CCL2 STEM2, STEM4, CPSAA4

## i) Evaluación del proceso de aprendizaje

En el artículo 31 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, se establece que, en virtud de lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa de Bachillerato será continua y diferenciada por materias. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora. En la orden EDU/425/2024, de 9 de mayo, se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **criterios de evaluación asociados a las competencias específicas de la materia.**

**Técnicas e instrumentos de evaluación:**

Se promoverá el uso de técnicas e 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 adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Se puede utilizar para cada técnica, alguno de los siguientes instrumentos de evaluación:

*o Técnica de observación*

- Escala de actitudes
- Registro de anotaciones
- La lista de control

*o Técnica de análisis del desempeño*

- Portfolio
- Cuaderno de laboratorio
- Proyecto.

*o Técnica de análisis del rendimiento*

- Prueba oral
- Prueba escrita
- Rúbrica

En las tablas que figuran a continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro.

CEV	INDICADOR LOGRO	Instrumento de evaluación
<p><b>1.1.</b></p>	<p>1.1.1 Interpreta la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros para analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología)</p> <p>1.1.2 Selecciona y organiza la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros) para analizar <u>críticamente</u> conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología.</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>
<p><b>1.2.</b></p>	<p>1.2.1 Transmite la información o la opinión razonada <u>de forma clara y rigurosa</u>, utilizando la terminología adecuada para facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia.</p> <p>1.2.2. Utiliza el formato adecuado (tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales) para transmitir, <u>de forma clara y rigurosa</u>, información u opinión razonada relacionadas con los contenidos de la materia.</p> <p>1.2.3. Completa mapas conceptuales sobre un tema determinado para facilitar la comprensión de los contenidos de la materia</p>	<p>Prueba escrita Trabajos y proyectos</p>
<p><b>1.3.</b></p>	<p>1.3.1. <u>Explica</u> saberes biológicos, geológicos y medioambientales <u>argumentándolos</u> de forma razonada.</p> <p>1.3.2. Muestra respeto ante la opinión de los demás, manteniendo una actitud abierta, flexible y receptiva.</p>	<p>Prueba escrita/oral Observación Trabajos y proyectos</p>

<p><b>2.1.</b></p>	<p><b>2.1.1.</b> <u>Plantea y resuelve</u> cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia <u>localizando y citando fuentes adecuadas</u> de veracidad científica.  <b>2.1.2.</b> <u>Selecciona la información, organizándola y analizándola críticamente</u>, con el fin de resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia</p>	<p>Prueba escrita  Observación  Trabajos y proyectos</p>
<p><b>2.2.</b></p>	<p><b>2.2.1.</b> <u>Contrasta la información</u> relacionada con los saberes de la materia utilizando fuentes fiables  <b>2.2.2.</b> <u>Justifica la veracidad de la información con base científica</u>, distinguiéndola de pseudociencias, <i>fakenews</i>, bulos, etc.  <b>2.2.3.</b> <u>Adopta una actitud escéptica y crítica</u> ante información que no tiene base científica</p>	<p>Prueba escrita/oral  Observación  Trabajos y proyectos</p>
<p><b>2.3.</b></p>	<p><b>2.3.1.</b> <u>Explica de forma argumentada</u> la contribución de la ciencia a la sociedad, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.  <b>2.3.2.</b> <u>Reconoce y destaca el papel de las mujeres científicas</u> de todos los tiempos.</p>	<p>Prueba escrita/oral  Observación  Trabajos y proyectos</p>
<p><b>3.1.</b></p>	<p><b>3.1.1.</b> <u>Plantea preguntas, realiza predicciones y formula hipótesis</u> sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.  <b>3.1.2.</b> <u>Busca información</u> en textos escritos o Internet, indagando <u>para responder a las preguntas y contrastar las hipótesis</u> planteadas sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p>	<p>Prueba escrita/oral  Observación  Trabajos y proyectos</p>
<p><b>3.2.</b></p>	<p><b>3.2.1.</b> <u>Diseña experimentos</u> para comprobar la veracidad o falsedad de hipótesis y responder preguntas relacionadas con fenómenos biológicos y geológicos.  <b>3.2.2.</b> <u>Propone una forma de toma de datos</u> en consonancia con el experimento diseñado, <u>seleccionando los instrumentos necesarios</u>.</p>	<p>Prueba escrita/oral  Observación  Trabajos y proyectos</p>
<p><b>3.3.</b></p>	<p><b>3.3.1.</b> <u>Realiza experimentos</u> sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.  <b>3.3.2.</b> <u>Toma datos</u> cuantitativos o cualitativos en los experimentos realizados, utilizando los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas, incluidas las digitales, con corrección y precisión.</p>	<p>Prueba escrita  Cuaderno de laboratorio  Observación  Trabajos y proyectos</p>

<p><b>3.4.</b></p>	<p><b>3.4.1.</b> <u>Interpreta los resultados</u> obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas..</p> <p><b>3.4.2.</b> <u>Analiza</u> los resultados obtenidos en el proyecto de investigación, reconociendo su alcance y limitaciones, y obteniendo conclusiones o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p> <p><b>3.4.3.</b> <u>Realiza un informe o una presentación</u> digital para exponer los resultados obtenidos en el proyecto de investigación.</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>
<p><b>3.5.</b></p>	<p><b>3.5.1.</b> <u>Colabora en</u> las distintas fases del <u>proyecto científico</u>, asumiendo sus responsabilidades dentro de un proyecto científico grupal y desempeñando una función concreta, para trabajar con mayor eficiencia.</p> <p><b>3.5.2.</b> <u>Utiliza las herramientas tecnológicas adecuadas</u>, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas.</p> <p><b>3.5.3.</b> <u>Valora la importancia de la cooperación</u> en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión en el grupo</p>	<p>Prueba escrita/oral Observación Trabajos y proyectos</p>
<p><b>3.6.</b></p>	<p><b>3.6.1.</b> <u>Presenta en un informe escrito</u> la información relativa al proyecto científico, utilizando el formato adecuado y usando herramientas digitales.</p> <p><b>3.6.2.</b> <u>Expone de forma oral</u> con fluidez y rigurosidad la información relativa al proyecto científico</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>
<p><b>4.1.</b></p>	<p><b>4.1.1.</b> <u>Resuelve problemas</u> sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales, buscando y utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información en textos académicos, razonamiento lógico, etc y da explicación con fluidez y rigurosidad</p> <p><b>4.1.2.</b> <u>Responde con creatividad y eficacia para recabar</u> información utilizando recursos digitales de aprendizaje y aplicaciones informáticas sencillas para solucionar problemas sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>

4.2.	<p>4.2.1 <u>Analiza críticamente la solución</u> a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos o ambientales, razonando si la solución obtenida es correcta o no</p> <p>4.2.2. <u>Modifica los procedimientos o las conclusiones</u> si la solución no es viable, o si surgen nuevos datos, entendiendo la investigación como un proceso de continua revisión y evolución de ideas.</p>	<p>Prueba escrita/oral Observación Trabajos y proyectos</p>
5.1.	<p>5.1.1. <u>Analiza</u> las causas y consecuencias de <u>los principales problemas medioambientales</u>, basándose en datos científicos y en los saberes de la materia-</p> <p>5.1.2 Concibe los problemas medioambientales como grandes retos de la humanidad, relacionando el desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente con calidad de vida</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>
5.2.	<p>5.2.1 <u>Conoce problemas ambientales</u> que afectan al entorno a <u>nivel local</u>, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, y basándose en los conocimientos adquiridos con la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, argumenta la urgencia de adoptar hábitos sostenibles y sus efectos positivos.</p> <p>5.2.2 <u>Propone y pone en práctic</u> proyectos, iniciativas, hábitos y soluciones tecnológicas sostenibles, promoviendo y fomentando <u>estilos de vida sostenibles y saludables</u>.</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>
6.1.	<p>6.1.1. <u>Analiza</u> los grandes <u>eventos de la historia terrestre</u>, relacionándolos con la escala y la magnitud temporal en que se desarrollaron.</p> <p>6.1.2. <u>Relaciona</u> los grandes eventos de la historia terrestre <u>con elementos del registro geológico</u>, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>
6.2.	<p>6.2.1. Resuelve problemas de datación, aplicando distintos métodos de datación y elementos del registro geológico y fósil.</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>
6.3.	<p>6.3.2. Resuelve cortes geológicos sencillos, analizando elementos del registro geológico y fósil</p>	<p>Prueba escrita/oral Trabajos y proyectos</p>

### **Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación.**

El Anexo II.B del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, determina que la evaluación será continua, permanente a lo largo de todo el proceso, de tal forma que permita la adaptación y readaptación del mismo orientada a mejorar los aprendizajes del alumnado.

Asimismo, la evaluación ha de ser diferenciada y formativa. Será diferenciada en el sentido en que permitirá valorar, desde cada una de las materias, la consecución de los objetivos y la adecuación en la adquisición de las competencias clave. Y, será formativa puesto que proporciona la posibilidad de reorientar los diferentes elementos que intervienen a lo largo del proceso, contribuyendo a la mejora del proceso educativo, adaptando el proceso de enseñanza para maximizar el logro de las competencias previstas.

En relación al **cuándo se evalúa**, el citado Anexo II.B indica que debe atenderse a tres tipos de evaluación de acuerdo con el momento temporal en que se realiza: inicial o diagnóstica, continua y sumativa.

En la evaluación inicial o diagnóstica tiene como objetivo conocer la situación de partida de cada alumno con el fin de poder diseñar la intervención a lo largo del proceso de aprendizaje. Constituye la base para organizar y secuenciar la enseñanza y permite individualizar el recorrido educativo creando un entorno personalizado de aprendizaje.

A lo largo del proceso, se llevará a cabo una evaluación continua que informará acerca del desarrollo y la evolución del proceso de aprendizaje e indicará al docente cómo se desarrolla el proceso de enseñanza, así como los aspectos más y menos desarrollados.

La evaluación sumativa, complementaria a la continua, permite determinar tanto qué se ha logrado durante el proceso de desarrollo del programa de enseñanza como el resultado del proceso en una determinada secuencia temporal. El resultado obtenido de la evaluación sumativa proporcionará al docente información para orientar la planificación, seguimiento y correcciones en la secuencia del proceso de aprendizaje siguiente.

Habrán tres evaluaciones, una para cada trimestre del curso escolar. Para cada una de estas evaluaciones habrá una recuperación en caso de no haber sido superada la evaluación correspondiente. Siguiendo lo establecido en la orden EDU 425/2024, se realizarán dos sesiones de seguimiento de los aprendizajes del alumnado, una al finalizar el primer trimestre y otra al finalizar el segundo trimestre, que son evaluaciones orientativas. La evaluación del tercer trimestre se corresponde con la sesión de evaluación final ordinaria que se celebrará al concluir el curso escolar, y es una evaluación sumativa cuya finalidad es valorar el progreso del alumnado a lo largo del curso y adoptar, en su caso, las decisiones relativas a la promoción o titulación del alumnado. El profesorado de la 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.

El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de la materia no superada, en las fechas que se determinen. Habrá una sesión de evaluación final extraordinaria, que se celebrará una vez realizada la prueba extraordinaria, y cuya finalidad será valorar el resultado de esta y adoptar, en su caso, las decisiones relativas a la promoción o titulación del alumnado y asegurar su adecuada transición de curso

CEV	INDICADOR LOGRO	Instrumento de evaluación	Situaciones de aprendizaje													
			SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6	6A7	SA8	SA9	SA10	SA11	SA12	SA13	SA14
1.1.	1.1.1 1.1.2	Prueba escrita Observación Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2.	1.2.1 1.2.2. 1.2.3.	Prueba escrita Observación Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.3.	1.3.1.. 1.3.2.	Prueba escrita Observación Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.	2.1.1.. 2.1.2.	Prueba escrita Observación Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2.	2.2.1. 2.2.2. 2.2.3.	Prueba escrita Prueba oral Observación Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.3.	2.3.1. 2.3.2.	Prueba oral Observación Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1.	3.1.1. 3.1.2.	Prueba oral Observación Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.2.	3.2.1. 3.2.2.	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.3.	3.3.1.	Cuaderno	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.4.	3.4.1. 3.4.2..	Cuaderno	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.5.	3.5.1.. 3.5.2.	Observación Trabajos y proyectos												X	X	X	X
3.6.	3.6.1. 3.6.2	Observación Trabajos y proyectos												X	X	X	X
4.1.	4.1.1. 4.1.2.	Prueba escrita Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2.	4.2.1. 4.2.2.	Prueba escrita Trabajos y proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.1.	5.1.1.	Prueba escrita Prueba oral Trabajos y proyectos														X	X
5.2.	5.2.1	Prueba oral Trabajos y proyectos														X	X
6.1.	6.1.1. 6.1.2..	Prueba oral Trabajos y proyectos											X	X			
6.2.	6.2.1.	Cuaderno											X	X			
6.3.	6.3.1.	Cuaderno											X	X			

▪ **En relación con los criterios de calificación:**

Se establecen los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

Criterios de evaluación	Criterio de calificación
<b>1.1.</b>	10%
<b>1.2.</b>	10%
<b>1.3.</b>	10%
<b>2.1.</b>	5%
<b>2.2.</b>	5%
<b>2.3.</b>	5%
<b>3.1.</b>	5%
<b>3.2.</b>	3%
<b>3.3.</b>	3%
<b>3.4.</b>	3%
<b>3.5.</b>	4%
<b>3.6.</b>	5%
<b>4.1.</b>	10%
<b>4.2.</b>	3%
<b>5.1.</b>	5%
<b>5.2.</b>	5%
<b>6.1.</b>	5%
<b>6.2.</b>	2%
<b>6.3.</b>	2%
Total	100%

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

Instrumento de evaluación	Peso(%)
Pruebas escritas y orales	80%
Observación	5%
Trabajos, proyectos, actividades y experimentos	15%
Total	100%

- En virtud de la relación entre unidades de trabajo y criterios de evaluación, se determina que todas las unidades didácticas o unidades de trabajo tienen igual peso.

### Estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado y criterios de calificación

Como punto de partida se valorará la consecución de las capacidades correspondientes a cada curso. Entre las que se pueden diferenciar las siguientes:

1. Comprender conceptos y saber definirlos o explicarlos con propiedad.
2. Asociar y aplicar los conocimientos a situaciones prácticas.
3. Interpretar y confeccionar esquemas conceptuales y gráficos.
4. Presentar los informes sobre actividades con orden y claridad.
5. Esforzarse en progresar.
6. Aceptar y apreciar las indicaciones sobre su aprendizaje.
7. Participación en las actividades de grupo.
8. Buscar información distinguiendo lo que son *fakenews*

El referente de la evaluación de los aprendizajes del alumnado será la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave. Se realizará teniendo presentes fundamentalmente **los criterios de evaluación asociados a las competencias específicas de la materia** o ámbito que se recogen en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Aunque no sean definitivas, tendrán un peso específico elevado en la calificación, las “pruebas escritas” y “orales”, en las que se intentará detectar el nivel de adquisición de las competencias específicas con sus correspondientes criterios de evaluación, así como el nivel de **desarrollo de capacidades** analíticas, explicativas e interpretativas y la autonomía para el aprendizaje; de ahí la importancia, y al mismo tiempo la dificultad, de elaborar “las pruebas” más adecuadas.

En estas pruebas se tendrá en cuenta:

- El planteamiento de los problemas y su resolución.
- En las preguntas de definir se valorará la correcta explicación de los términos científicos.



- En las preguntas de asociación se hará una proporción entre las respuestas acertadas con el valor de la pregunta.
- En las preguntas de identificación de las partes de un dibujo, también se hará una proporción entre las partes acertadas y el valor total de la pregunta.
- En las preguntas de desarrollar se tendrá en cuenta y valorará la explicación de los contenidos mínimos relacionados con la unidad didáctica.
- En las preguntas de tipo test las respuestas incorrectas, a criterio del profesor/a, podrán descontar.

Se pueden utilizar, como hemos descrito antes, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas orales para valorar la capacidad de expresión oral del alumnado.
- Pruebas periódicas escritas: podrán ser de los tipos siguientes:

Definir términos o conceptos científicos.

Preguntas de desarrollar un aspecto relacionado con el tema.

De respuesta breve (u objetiva), consistentes en cuestiones a las que se responde con una sola palabra o completando una frase.

De doble alternativa: dada una serie de cuestiones, el alumnado expresará un juicio acerca de cada una de ellas mediante las expresiones verdadera (V) o falsa (F). En caso de ser falsa la respuesta deberá escribir la respuesta correcta o explicar por qué es falsa.

De asociación: consistente en la presentación de dos columnas de conceptos que el alumnado deberá relacionar.

De identificación, señalando en dibujos, figuras o esquemas los conceptos representados previamente elegidos por el profesor.

- Guía de observación periódica
- Elaboración de un cuaderno de prácticas de laboratorio
- Trabajos y proyectos

En cada período de evaluación se realizarán una o varias pruebas escritas sobre los contenidos conceptuales (y en algún caso procedimentales) de un conjunto de unidades temáticas que guarden una estrecha relación y que, al mismo tiempo, no abarquen excesiva materia. Las circunstancias aconsejarán, en cada caso, una u otra asociación temática.

No todas las pruebas escritas tienen porqué tener el mismo valor, es decir en cada periodo de evaluación se realizarán pruebas “parciales” de unas pocas unidades. Si al final de la evaluación se realiza un examen “global” de toda la evaluación, lógicamente, este examen global tendrá un mayor valor que los otros exámenes parciales, teniendo la consideración de prueba que servirá para la recuperación de la evaluación en caso de que las pruebas parciales no hubieran sido superadas con éxito.

Además de las pruebas escritas también se valorarán otras actividades como las pruebas orales que harán media con las pruebas escritas. Otras actividades a valorar serán las actividades diarias de clase, el cuaderno, los trabajos monográficos, los proyectos, las prácticas de laboratorio, etc.

Los alumnos que superen las tres evaluaciones, o sus respectivas recuperaciones, también aprobarán en la evaluación final global. Se valorará el interés y el rendimiento del alumno a lo largo de todo el curso, así como los progresos que haya ido realizando, por lo tanto, la nota final no tiene porqué ser la media aritmética y matemática de todos sus exámenes, sino el resultado de una valoración y un conocimiento más amplio por parte del profesor de cada uno de los alumnos.

Para los casos dudosos, que previsiblemente se presentarán al final, se podrá realizar antes de la evaluación final un último examen, que servirá como un elemento más a tener en cuenta para decidir la calificación definitiva.

Cada profesor, por ser quien mejor conoce a sus alumnos, será quien corregirá los exámenes y decidirá las calificaciones correspondientes. No obstante, cuando un profesor tenga dudas sobre cualquier calificación (sobre todo en las finales) y lo considere conveniente, puede consultar a los demás miembros del Departamento, que le deberán asesorar.

Como cada nivel educativo y cada asignatura tiene sus propias peculiaridades, el criterio a seguir puede variar un poco dependiendo de la asignatura. Concretamente se seguirán los siguientes criterios:

**- En Biología y Geología (1º Bachillerato):**

*Nº de exámenes en cada evaluación:* Como regla general, dos exámenes en cada evaluación.

Esto podría variar según la extensión de contenidos

*Valor del conjunto de los exámenes:* Media aritmética de las pruebas escritas y/o orales realizados en cada evaluación: **80 %**

Se tendrá que demostrar un conocimiento y una comprensión o interpretación correcta de los conceptos estudiados, así como, una expresión escrita y una ortografía adecuadas

Salvo en las preguntas de tipo test, no se concederá valor a las respuestas con monosílabos, es decir, aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de explicación o razonamiento justificativo alguno.

En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando en un examen, tendrá la calificación de **cero** en dicha prueba.

Dado que la evaluación es continua y se dispone a lo largo del curso de numerosos instrumentos de evaluación, entre ellos las recuperaciones, si un alumno no asistiera a una prueba escrita, ésta se le realizará a su vuelta a clase cuando la falta esté convenientemente justificada por sus padres o tutores legales, y se haya producido por algún motivo importante e ineludible: estar enfermo, tener una consulta médica, por asunto familiar grave, por cambio de residencia, por asuntos legales ineludibles o similares.

*Valor de la observación:* **5%**

*Valor de proyectos y trabajos de investigación, prácticas de laboratorio, tareas en Teams o en el aula virtual y actividades de clase:* **15%**

Las tareas, trabajos y memorias de investigación o de prácticas deben entregarse dentro del plazo de tiempo establecido. Dado que el periodo de tiempo para realizarlos será suficientemente amplio y se podrán entregar cualquier día dentro del plazo, y en muchos casos su entrega será de manera online, salvo por motivos importantes e inevitables sobrevenidos a última hora (convenientemente justificados por los padres o tutores legales), no se recogerá ningún trabajo, informe o memoria fuera de plazo. A criterio del profesor, en algunos casos, se puede optar por penalizar la entrega de trabajos fuera de plazo bajando un punto en la calificación por cada día de retraso.

Se calificará con cero puntos aquel trabajo, informe de prácticas o memoria de proyecto que no haya sido realizado íntegramente por el alumno, se haya copiado de otro compañero



o de internet.

*Expresión escrita y ortografía:* Se tendrá en cuenta, a la hora de calificar un examen o trabajo escrito, el uso correcto de la ortografía.

*Nota de evaluación:* Se sumarán los porcentajes señalados anteriormente. Dado que solo se permite que la nota final de cada evaluación sean números enteros del 0 al 10, si fuera necesario el redondeo para determinar la nota de evaluación que quedará reflejada en el boletín de calificaciones, éste sería al alza hasta el número entero inmediatamente superior cuando los decimales de la nota superen las 6 décimas y se haya mostrado interés por la asignatura, participación en clase, respetado las normas de convivencia, etc.

*Sistema de recuperación de cada evaluación:* Al inicio de la evaluación siguiente se realizará una recuperación de la evaluación anterior.

*Nota final:* La nota final del curso será la media aritmética de las evaluaciones transcurridas las recuperaciones. Si la nota de la recuperación de alguna evaluación fuera inferior a la nota obtenida en la evaluación, para la media de curso se usará la que tenga mayor calificación de las dos.

*Recuperación a final de curso:* Si la media de las evaluaciones da una nota inferior a 5, o en una de ellas la nota es igual o inferior a 3, existe la posibilidad de presentarse a un examen final de la evaluación suspensa o del conjunto del curso. También se podrá ofrecer la posibilidad de presentarse al examen final para subir nota.

## **j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y a cada alumna la ayuda pedagógica que necesite en función de sus motivaciones, de sus intereses y de sus capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad.

En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y de optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que los alumnos y las alumnas manifiestan.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos propuestos. Se hace, pues, necesario disponer los medios necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes.

Acometeremos el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato desde dos vías:

1. La atención a la diversidad en la programación de los contenidos, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.
2. La atención a la diversidad en la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales del alumnado. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a los diversos intereses, capacidades y motivaciones.

Como actividades de **detección de conocimientos previos** se podrá utilizar:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto teórico ateniéndose a su contexto y a su importancia para temas actuales y cotidianos, siempre que ello sea posible.

Como actividades **de consolidación**:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos teóricos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.
- Trabajo con los textos complementarios de cada unidad para asentar y para consolidar los conocimientos adquiridos.

Esta variedad de ejercicios cumple la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y las alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a quienes han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Asimismo, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los exámenes se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. Las adaptaciones serán no significativas adaptando los exámenes, proporcionándolos más tiempo, letra más grande, enunciados más cortos, renglones más separados.... También se atenderá a adaptaciones de acceso que puedan requerir ayudas tecnológicas o de mobiliario.

La programación didáctica prevé por tanto:

-Adaptaciones curriculares:

- De acceso

- ✓ Se indican las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo.

- o Mobiliario adaptado

- o Ayudas técnicas y tecnológicas

- No significativas

- ✓ Se reflejan las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- ✓ Tiempo, letra más grande, enunciados más cortos, renglones más separados



✓ Actividades

### **k) Secuencia de unidades temporales de programación.**

Teniendo en cuenta las indicaciones para la implantación y el desarrollo del currículo, en este apartado se incorporará la secuencia ordenada de las unidades temporales de programación que se van a emplear durante el curso escolar: unidades didácticas, unidades temáticas, proyectos u otros.

La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º Bachillerato consta de 7 bloques de contenidos que son:

- A. PROYECTO CIENTÍFICO**
- B. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD**
- C. HISTORIA DE LA TIERRA Y LA VIDA**
- D. LA DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRE**
- E. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA ANIMAL**
- F. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL**
- G. LOS MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES**

los cuales vamos a desarrollar en **14 unidades didácticas** como indicamos a continuación:

**Unidad 1** La base molecular de la vida

**Unidad 2** La organización celular y los tejidos

**Unidad 3** La clasificación de la vida

**Unidad 4** Las funciones vitales en las plantas

**Unidad 5** La nutrición en los animales

**Unidad 6** La relación en los animales

**Unidad 7** La reproducción en los animales

**Unidad 8** La estructura y la dinámica de la Tierra

**Unidad 9** Los procesos geológicos y la formación de las rocas

**Unidad 10** Los procesos geológicos y la evolución del relieve

**Unidad 11** La historia geológica de la Tierra

**Unidad 12** La evolución de la vida en la Tierra

**Unidad 13** El medio ambiente y su dinámica

## **Unidad 14** El ser humano en el medio ambiente

Iniciaremos el curso con los contenidos propios de la Geología, seguidos por los contenidos relativos a la Historia de la Tierra y la vida que servirán de enlace con los contenidos propios de la Biología, y para finalizar el curso abordaremos los contenidos relacionados con las Ciencias Ambientales.

El bloque A “Proyecto científico”, que se centra en el desarrollo práctico de las destrezas y el pensamiento propios de la ciencia, conociendo la evolución histórica y el papel actual de las disciplinas científicas, se trabajará a lo largo de todo el curso en el marco de desarrollo de los proyectos llevados a cabo.

La **temporalización** prevista es la siguiente:

**1ª EVALUACIÓN**..... Unidades 8, 9, 10, 11 y 12 (correspondientes a los Bloques de contenidos D y C)

**2ª EVALUACIÓN**..... Unidades 1, 2, 3, 4 (correspondientes a los Bloques de contenidos F y G)

**3ª EVALUACIÓN**..... Unidades 5, 6, 7, 13 y 14 (correspondientes a los Bloques de contenidos E y B)

Como ya hemos mencionado, los contenidos del Bloque A se trabajan en todas las unidades didácticas.

El desarrollo de los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato sigue las directrices establecidas en la actualidad por las administraciones educativas. Los contenidos se adaptan a las capacidades del alumnado que inician esta etapa, pero son excesivos para el tiempo de que se dispone, por lo que no van a poder ser tratados con toda la profundidad con la que se deberían desarrollar en este curso.

### **1) Evaluación de la programación de aula y de la práctica docente**

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

1. Evaluación de la programación de aula:
  - a. Elaboración de la programación de aula.
  - b. Contenido de la programación de aula.
  - c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
  - d. Revisión de la programación de aula.
  
2. Evaluación de la práctica docente:



- a. Planificación de la Práctica docente.
  - a.1. Respeto de los componentes de la programación de aula.
  - a.2. Respeto de la coordinación docente.
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.
  - b.1. Respeto de la motivación inicial del alumnado.
  - b.2. Respeto de la motivación durante el proceso.
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - c.1. Respeto de las actividades.
  - c.2. Respeto de la organización del aula.
  - c.3. Respeto del clima en el aula.
  - c.4. Respeto de la utilización de recursos y materiales didácticos.
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - d.1. Respeto de lo programado.
  - d.2. Respeto de la información al alumnado.
  - d.3. Respeto de la contextualización.
- e. Evaluación del proceso.
  - e.1. Respeto de los criterios de evaluación e indicadores de logro.
  - e.2. Respeto de los instrumentos de evaluación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Los momentos que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

### **m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 16.6 de las Indicaciones para la implantación y desarrollo del currículo del Bachillerato, se recoge que la programación didáctica debe ser evaluada según el procedimiento establecido en la misma. Las conclusiones más importantes de dicha evaluación se incorporan al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

En este apartado se debe establecer el procedimiento para evaluar la programación didáctica. Para ello, se basa en las directrices para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente recogidas en la propuesta curricular del centro. En todo caso, se deben recoger referencias a los siguientes elementos:

¿Qué evaluar? Indicadores de logro.

¿Cómo evaluar? Instrumentos de evaluación.

¿Cuándo evaluar? Momentos en los que se realizará la evaluación.

¿Quién evalúa? Personas que llevarán a cabo la evaluación.

#### **EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO:**

- Adecuación de los contenidos seleccionados
- Adecuación de los objetivos a conseguir
- Adecuación de la temporalización de la unidad
- Adecuación de la metodología
- Diseño de las actividades
- Calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Adecuación de los instrumentos y temporalización de la evaluación.

Mensualmente se valorará el alcance de la programación en las reuniones del departamento y al final de cada trimestre una sesión de evaluación en la que se recoja de manera global el proceso seguido a lo largo del trimestre y en la que también se plantee, la actuación a seguir.



## **ANEXO I. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO**

Tal y como se indica en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre y como se ha especificado anteriormente en esta programación, desde la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se trabajan los contenidos transversales que hacen referencia a:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su uso responsable.

Dichos contenidos son incorporados en las diferentes situaciones de aprendizaje del curso y, para ello, el Departamento cuenta con una serie de recursos de los que hacer uso, consistentes en:

- Medios digitales e informáticos
  - Ordenador
  - Pizarra Digital Interactiva
- Medios audiovisuales y multimedia
  - Películas
  - Documentales
- El departamento ha designado como libro del alumno, un texto específico de la editorial ANAYA, “Operación mundo”, que cuenta con un **banco de recursos en anayaeducacion.es.** con materiales de apoyo para la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Hay recursos web que permiten al alumnado reforzar o ampliar los contenidos de la unidad accediendo a diferentes recursos digitales. La editorial elegida también proporciona al profesorado a través de la **Web del profesorado** acceso a todos los recursos incluidos en la **web del alumnado** y recursos expresamente destinados a los docentes, como mapas conceptuales para cada unidad, bibliografía comentada, direcciones de Internet comentadas y diversas herramientas digitales para el ejercicio de la actividad docente. El propio texto también proporciona enlaces a programas para generar contenidos de repaso, actividades, proyectos de trabajo, vídeos, animaciones y presentaciones, autoevaluaciones etc.
- Se utilizará diariamente la **pizarra digital** para proyectar el libro digital, presentaciones Power Point, vídeos, etc
- Se utilizará la plataforma **Teams** para aportar información extra mediante artículos, enlaces a Webs, Apps, etc. En ella se organiza un repositorio de contenidos y/o recursos que los alumnos pueden consultar para ampliar y profundizar lo trabajado en clase. Estos recursos son variados y se va haciendo un uso secuenciado de los mismos, acompañando progresivamente al desarrollo del currículo.
- **Teams** también será utilizado para la propuesta de tareas y la posterior recogida de los trabajos de investigación y los proyectos realizados, siendo muy útil la posibilidad de dar al alumnado una retroalimentación rápida e individualizada a través del comentario escrito por el profesorado al revisar el trabajo realizado.

### **3. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO**

#### **ÍNDICE**

<b><u>A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.</u></b>	<b>105</b>
<b><u>B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.</u></b>	<b>105</b>
<b><u>C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.</u></b>	<b>106</b>
<b><u>D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.</u></b>	<b>108</b>
<b><u>E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.</u></b>	<b>109</b>
<b><u>F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.</u></b>	<b>109</b>
<b><u>G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.</u></b>	<b>110</b>
<b><u>H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.</u></b>	<b>110</b>
<b><u>1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:</u></b>	<b>110</b>
<b><u>2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:</u></b>	<b>112</b>
<b><u>I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.</u></b>	<b>113</b>
<b><u>J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.</u></b>	<b>122</b>
<b><u>ANEXO I. CONTENIDOS DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO</u></b>	<b>125</b>
<b><u>ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO</u></b>	<b>127</b>
<b><u>ANEXO III: CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO</u></b>	<b>127</b>



## A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La **Anatomía Humana** es una de las disciplinas científicas que más se ha estudiado a lo largo de la historia debido al avance científico de las sociedades. Esta materia abarca el **estudio de las estructuras y funciones del cuerpo humano** más relacionadas con la **motricidad**, como el **sistema locomotor**, el **cardiopulmonar** o los **sistemas de control y regulación**; y profundiza en los **efectos de la actividad física sobre la salud**. Aborda también el conocimiento del **resto de los aparatos y sistemas del organismo** mostrando al ser humano como una **unidad biológica**.

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

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

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

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las **competencias específicas**, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. Las competencias específicas de Anatomía Aplicada son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

La materia **Anatomía Aplicada** tiene **seis competencias específicas**. El eje central de todas ellas es el **desarrollo de un pensamiento crítico** que permita filtrar e interpretar información científica veraz y de rigor, para así resolver problemas relacionados con la materia, y fomentar en los alumnos unos hábitos de vida saludables y sostenibles. La **primera y segunda** hacen referencia al desarrollo de las destrezas de tratamiento de información científica relacionadas con las herramientas digitales. La **tercera**, se centra en fomentar el trabajo en grupo a la hora de desarrollar proyectos científicos. La **cuarta competencia** específica pretende fomentar un pensamiento integral que comprenda el funcionamiento global del cuerpo humano. La **quinta**, hace referencia a la capacidad de adaptación del organismo, sus posibilidades de movimiento y su expresividad. La **sexta** engloba la aplicación de los conocimientos para fomentar los hábitos de vida encaminados a la mejora de la salud.

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

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

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

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





### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

En las asignaturas de Ciencias debemos combinar estilos de enseñanza instrumentales e integradores, otorgando un enfoque holístico a la materia.

Las características de la materia Anatomía Aplicada son propicias para que el estilo de enseñanza adoptado por el docente sea integrador, con el objetivo de convertir al alumnado en un sujeto activo de su propio aprendizaje. Para ello sería muy aconsejable emplear tanto el método inductivo como deductivo, ambos propios del pensamiento científico, como estrategia metodológica. Para llevar a la práctica estos propósitos sería conveniente emplear diversas técnicas de enseñanza, como la argumentativa, el estudio de casos, de investigación, descubrimiento y de laboratorio.

A nivel metodológico, es esencial el trabajo experimental basado en la aplicación práctica del método científico. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación. Siguiendo con la integración significativa de contenidos, las actividades en el medio natural y salidas al exterior suponen un recurso esencial para el desarrollo efectivo del currículo y para la adquisición de competencias. De igual forma, los proyectos de investigación que aseguren el uso de Tecnologías de la Información y la comunicación y las enseñanzas transversales como son el futuro del planeta, el desarrollo sostenible o la educación para la salud, favorecerán una visión globalizadora de los procesos naturales.

Alternaremos técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegurando un ritmo de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado, potenciando el aprendizaje significativo deseado. También se fomentará la realización de trabajos por proyectos que favorezcan en el alumnado la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la investigación para la elaboración de proyectos reales a partir de sus conocimientos y habilidades.

Uno de los objetivos es que los estudiantes analicen el mundo natural desde la metodología científica, desarrollando un criterio claro frente a las implicaciones técnicas y éticas del desarrollo científico.

En cuanto al uso de recursos, tenemos varias posibilidades en relación con las herramientas para el desarrollo de la materia. El aula puede establecerse en varias localizaciones (laboratorio o medio natural, entre otros), mostrando diferentes ambientes de aprendizaje y aprovechando diferentes experiencias para el desarrollo del currículo y la adquisición de competencias.

De igual forma se combinarán diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y colectivo siempre desde una perspectiva de colaboración en la resolución de las tareas y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades.

Teniendo en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12 y el anexo II.A y III del Decreto 40/2022, de 30 de septiembre, los métodos pedagógicos que utilice el profesorado de todas las materias se ajustarán a los siguientes principios:

- El alumnado tendrá un papel activo y participativo que potencie sus capacidades de reflexión, aprendizaje por sí mismo y selección y tratamiento de la información y favorezca que organice y comunique sus conocimientos.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, y de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas y se promocionará su autonomía y el trabajo en equipo.
- Los contenidos se presentarán con una estructuración clara que preste una especial atención a las interrelaciones entre distintos saberes dentro de la materia o con otras materias y favorezca el conocimiento sólido de los mismos.

- Se propiciará la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico y la educación en valores, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de contenidos.

En cuanto a los estilos de enseñanza, entendidos como la relación que se establece entre el profesor y el alumnado durante el acto docente, el anexo II.A del Decreto 40/2022, de 30 de septiembre, propone un docente que desempeña la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, diseña situaciones de aprendizaje con tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar, presenta los contenidos bien estructurados y trabaja en equipo coordinándose con el resto del profesorado.

Respecto a las técnicas y estrategias de enseñanza el profesorado de todas las materias tendrá presentes los siguientes principios:

- Se favorecerá el aprendizaje colaborativo e interdisciplinar propiciando dinámicas de trabajo flexibles.
- Se combinarán diferentes estrategias de aprendizaje (el basado en proyectos/problemas, aprendizaje por descubrimiento, técnicas de aula invertida, técnicas de ludificación, etc.) enfocadas a la construcción de contextos educativos basados en el diseño universal del aprendizaje que fomenten la inclusión efectiva de todo el alumnado.
- Se familiarizará al alumno con técnicas muy variadas como la expositiva, la argumentación, el estudio biográfico, el diálogo, la discusión o el debate, el seminario, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, la investigación, la interacción o le descubrimiento.

**Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

Los agrupamientos y la organización de espacios y tiempos se adaptarán a las actividades que se vayan a desarrollar: individuales, refuerzan la autonomía y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, favorecen la comunicación, el trabajo cooperativo y colaborativo y el respeto a los demás; o en gran grupo para fomentar el respeto del turno de palabra y el interés por opiniones diferentes.

**D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.**

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<i>UT 1. Organización básica del cuerpo humano</i>	<i>10 sesiones. Sept-Oct</i>
	<i>UT2: Coordinación nerviosa y ejercicio</i>	<i>10 sesiones. Octubre</i>
	<i>UT 3: Coordinación hormonal y reproducción</i>	<i>10 sesiones. Noviembre</i>
	<i>UT 4: El Sistema digestivo</i>	<i>9 sesiones. Diciembre</i>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>UT 5: Alimentación y nutrición</i>	<i>10 sesiones. Enero</i>
	<i>UT 6: Metabolismo y energía</i>	<i>12 sesiones. Enero-Febrero</i>
	<i>UT 7: Sistema respiratorio y aparato fonador</i>	<i>10 sesiones. Febrero</i>
	<i>UT 8: Sistema circulatorio y excretor</i>	<i>12 sesiones. Marzo</i>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>UT 9: Sistema óseo</i>	<i>10 sesiones Abril</i>
	<i>UT 10: Sistema muscular</i>	<i>10 sesiones. Mayo</i>
	<i>UT 11: Movimiento</i>	<i>10 sesiones. Mayo-Junio.</i>

Cada unidad temporal de programación comprende una situación de aprendizaje.



**E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.**

<i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<b>VICENS VIVENS</b>	<b>ANATOMÍA APLICADA.</b>	<b>9788468241814</b>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Fotocopias de otros libros de texto, noticias...	Protocolos de laboratorio, esquemas, resúmenes
<i>Digitales e informáticos</i>	Vídeos de distintas plataformas	Apuntes, cuestionarios
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Teams, aula moodle	Powerpoints, pizarra digital
<i>Manipulativos</i>	Modelos anatómicos	

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	<p>En nuestro departamento trataremos de fomentar la lectura de textos (sobre todo de divulgación científica) mediante las siguientes actividades:</p> <p>Lectura en voz alta de textos breves relacionados con la materia que se imparta en cada momento. Esos textos pueden encontrarse a veces en su propio libro de texto o, más a menudo, serán artículos (casi siempre de divulgación científica) extraídos por el profesor de periódicos, revistas, Internet, fragmentos de libros... y llevados al aula para su lectura.</p> <p>De vez en cuando el profesor entregará a todos los alumnos de un grupo un texto breve (procurando que sea interesante y motivador) para que cada alumno lo lea en casa con detenimiento. Sobre ese texto se plantearán diversas cuestiones o actividades que posteriormente se resolverán en el aula.</p> <p>Se podrá proponer la lectura de capítulos de libros de divulgación científica, con la correspondiente entrega de la síntesis-interpretación de dicha lectura por parte del alumnado.</p>	A lo largo del curso

Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Se resaltarán las figuras femeninas que han aportado a la parcela de conocimiento de que se trate. Por el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia Charla de una científica del Centro del Cáncer dentro de la programación de Ciudad de saberes o de científica y profesora de la USAL. Trabajos expositivos sobre la figura de una científica.	El primer punto a lo largo del curso en todas las unidades de temporalización. El segundo punto dependerá de la científica que nos visite y el campo en el que trabaja.
Plan TIC	Ver ANEXO III de esta programación didáctica	A lo largo del curso

**G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
<b>VISITA A UN LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN NEUROCIENCIAS</b>	Visita guiada a un laboratorio del edificio de NEUROCIENCIAS en el campus de la Universidad de Salamanca para familiarizarse con las técnicas de trabajo de investigación	La visita se realizará probablemente en el segundo trimestre. Se podrá relacionar con cualquiera de las unidades que en ese momento se estén desarrollando, aunque tiene una mayor vinculación con la UT 2
<b>VISITA AL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER.</b>  <i>ACTIVIDAD DE LA FUNDACIÓN "CIUDAD DE LOS SABERES"</i>	Visita guiada a los laboratorios y departamentos del CIC, precedida de una presentación general y proyección de audiovisual.	Fecha a determinar, próxima al 11F. Se podrá relacionar con cualquiera de las unidades que en ese momento se estén desarrollando.

**H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.**

**1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:**

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Proporcionar la información en un formato flexible.</p> <p>Adaptar el volumen y el ritmo al hablar dependiendo de las características del alumnado</p> <p>Proporcionar descripciones (texto o voz) para las imágenes, gráficos, vídeos o animaciones que proyectemos en clase.</p> <p>Insertar apoyos para referencias desconocidas dentro del texto (por ejemplo, notaciones de dominios específicos, teoremas y propiedades menos conocidas, refranes, lenguaje académico, lenguaje figurativo, lenguaje matemático, jerga, lenguaje</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D de moléculas).</p> <p>Usar herramientas Web interactivas.</p> <p>Proporcionar comienzos o fragmentos de frases.</p> <p>Usar aplicaciones Web como animaciones, presentaciones.</p> <p>Instar a los estudiantes a identificar el tipo de feedback o de consejo que están buscando.</p>	<p>Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas.</p> <p>Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Reducir los niveles de incertidumbre: alertas y pre-visualizaciones que permitan a los estudiantes anticiparse y estar preparados para los cambios en las actividades, programas y eventos novedosos.</p>



arcaico, coloquialismos y dialectos).

Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).

Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).

Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.

Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de “dominio de conceptos” para destacar ideas clave y relaciones.

Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.

Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.

Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.

Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.

Proporcionar la información de manera progresiva, presentando la secuencia principal a través de una presentación como puede ser en Powerpoint-

Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas (por ejemplo, imágenes visuales,

Involucrar a los alumnos en debates de evaluación sobre lo que constituye la excelencia y generar ejemplos relevantes que se conecten a sus antecedentes culturales e intereses.

Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición.

Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.

Crear expectativas para el trabajo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)

Proporcionar feedback específico, con frecuencia y en el momento oportuno.

Proporcionar feedback que modele cómo incorporar la evaluación dentro de las estrategias positivas para el éxito futuro, incluyendo la identificación de patrones de errores y de respuestas incorrectas.

estrategias de parafraseo, método de los lugares, etc.)		
Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.		

**2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:**

<b>Alumnado</b>	<b>Adaptación curricular de acceso /no significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Adaptación curricular de acceso	Mobiliario adaptado, seguimiento domiciliario en comunicación a través de teams y aula virtual ya que faltará un tiempo al ser sometido a una operación.



**I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Anatomía Aplicada son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE (%)</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL (%)</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Plantear y resolver cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL1, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE3)	2	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1, CT3, CT5	1.1.1 Plantea cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual.	1	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11
				1.1.2 Resuelve cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual.	1	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11
1.2 Justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, incluidos en diferentes idiomas/lenguas, utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección, para así crear contenidos creativos y consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Anatomía Aplicada. (CCL2,	0,5	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1, CT3, CT4	1.2.1 Justifica la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, incluidos en diferentes idiomas/lenguas, utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección, para así crear contenidos creativos y consolidar un juicio propio sobre los	0,5	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11

CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)				aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Anatomía Aplicada.				
1.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas, para evaluar las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA4, CE1, CE3)	1	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1, CT4	1.3.1 Identifica las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas, para evaluar las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.	1	Trabajo de investigación	Autoevaluación	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11
2.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada, interpretando información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM4, CPSAA4, CC1)	5,5	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1,CT5	2.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada	1	Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11
				2.1.2 Interpreta información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información	4,5	Trabajo de investigación Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11
2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que	3	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1,CT2,CT3, CT5	2.2.1 Comunica informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología	2	Trabajo de investigación	Coevaluación	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11



puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.2)				científica, tanto en castellano como en otras lenguas				
				2.2.2. Responde de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.				
2.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás, conociendo la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas. (CCL1, CCL5, STEM2, STEM4, CC1, CC3, CCEC1)	1	A, B, C, D, E, F, G, H	CT2, CT3, CT5	2.3.1 Argumenta sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás, conociendo la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas.	1	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica, proponiendo y realizando tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CE1)	2	A, B, C, D, E, F, H	CT3, CT5	3.1.1 Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica, proponiendo y realizando tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y	2	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

				valorando los riesgos que supone su uso.				
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación mediante los cuales el alumnado aprenda de sus errores, interpretando los resultados obtenidos en la experimentación y utilizando el método científico junto con herramientas matemáticas y tecnológicas. (CCL2, STEM3, STEM4, CPSAA1.2, CPSAA5, CE1, CE3)	3	B, C, D, E, F, H	CT3, CT5	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
				3.2.2 Contrasta una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación mediante los cuales el alumnado aprenda de sus errores, interpretando los resultados obtenidos en la experimentación y utilizando el método científico junto con herramientas matemáticas y tecnológicas.	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	2,3,4,5,6,7,8,9,10
3.3 Conocer las normas de seguridad que se deben aplicar a la hora de realizar cualquier trabajo científico, valorando los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano. (CCL2, STEM5, CD4, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE1, CE2)	1	A2, A3, B2, B3, B10, B11, C1, C2	CT2, CT3	3.3.1 Conoce las normas de seguridad que se deben aplicar a la hora de realizar cualquier trabajo científico, valorando los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano.	0,5	Guía de observación	Coevaluación	1,5,6,7,8
				3.3.2 Valora los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos	0,5	Guía de observación	Coevaluación	1,4,6,7,8



				anatómicos y fisiológicos del ser humano.				
3.4 Reconocer la autonomía adquirida, estudiando y experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, u otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y experimentan fenómenos del cuerpo humano. (CPSAA1.1, CPSAA1.2, CE2)	1	A,B,C, H	CT2,CT3	3.4.1 Reconoce la autonomía adquirida, estudiando y experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, u otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y experimentan fenómenos del cuerpo humano.	1	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,4,6,7,8
3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	2	B9,C4,H	CT2, CT3	3.5.1 Participa dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta,	1	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	5,7,8
				3.5.2 Aplica estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión	1	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	5,7,8
3.6 Analizar el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la fisiología y anatomía humanas. (CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CC4)	4	A1,A2, D2, D3, F2, F3, F4	CT5	3.6.1 Analiza el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la fisiología y anatomía humanas	4	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3
4.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización. (CCL2, STEM2, STEM4)	8	A,D1, D2, D3)	CT3, CT5	4.1.1 Interpreta el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización	8	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3

4.2 Deducir y explicar el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. (CCL1, CCL2, STEM2)	7	A, B, C, D, E, F, G, H	CT3, CT5	4.2.1 Deducir y explica el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso	7	Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
4.3 Relacionar los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. (CCL2, STEM2)	8	B, C, D, E, F, H	CT5	4.3.1 Relaciona los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.	8	Prueba escrita	Heteroevaluación	2,3,4,5,6,7,8,9,10
4.4 Argumentar las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales, con el objetivo de recuperar la homeostasis. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4)	5	A4, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3, D4, E4, E5, F1, F2, F3, F4, H	CT3, CT5	4.4.1 Argumenta las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales, con el objetivo de recuperar la homeostasis.	5	Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
5.1 Entender el cuerpo como unidad funcional interpretando las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos. (CCL2, STEM2)	5	A3, A4, B5, B10, B11, C1, C2, C3, D1, D2, D3, D4, E1, E3, F1, G1, H	CT5	5.1.1 Entiende el cuerpo como unidad funcional interpretando las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos.	5	Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4,7,8,9,10,11
5.2 Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica y la finalidad expresiva del movimiento humano. (CCL1, STEM2, CCEC3.1, CCEC3.2)	3	E1, E2, G1	CT5	5.2.1 Analiza los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica y la finalidad expresiva del movimiento humano	3	Prueba escrita	Heteroevaluación	9,10,11



5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	3	E1, E2, G1	CT5	5.3.1 Analiza la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos	3	Prueba oral	Heteroevaluación	9,10,11
5.4 Conocer y comprender los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, relacionándolos con la mejora de la eficiencia motriz. (CCL2, STEM1, STEM2)	5	B4, B5, B6, B7, B8	CT5	5.4.1 Conoce los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física.	3	Prueba escrita	Heteroevaluación	6
				5.4.2 Comprende los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, relacionándolos con la mejora de la eficiencia motriz.	2	Prueba oral	Heteroevaluación	6
5.5 Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas. (CCL2, STEM1, STEM2)	4	C	CT5	5.5.1 Identifica el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas.	4	Prueba escrita	Heteroevaluación	7,8
5.6 Identificar las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2)	2	G3, G4	CT5	5.6.1 Identifica las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno.	2	Prueba escrita	Heteroevaluación	11
5.7 Reconocer las características principales de la motricidad humana valorando su papel en el desarrollo personal y social. (CCL1, CCL2, STEM3, CPSAA1.2, CPSAA2, CC1, CC3, CCEC3.2)	2	E1, E2, G1, G3, G4	CT5	5.7.1 Reconoce las características principales de la motricidad humana valorando su papel en el desarrollo personal y social.	3	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	9,10,11
6.1 Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un plan nutricional básico y personalizado. (CCL1, STEM1,	2	B8, B9	CT2, CT5	6.1.1 Valora los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un	2	Cuaderno del alumno	Coevaluación	5

STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4)				plan nutricional básico y personalizado.				
6.2 Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo. (CCL2, STEM1, STEM5, CPSAA2)	2	B9	CT2, CT5	6.2.1 Identifica los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo.	2	Cuaderno del alumno	Coevaluación	5
6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)	4	C1, C2 ,C3, C4	CT3, CT4	6.3.1 Relaciona el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen.	4	Prueba escrita	Heteroevaluación	7,8
6.4 Valorar la correcta higiene postural, identificando y corrigiendo los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	3,5	E4, E5	CT5	6.4.1 Entiende cual es la correcta higiene postural, identificando y corrigiendo los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.	3,5	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	9,10
6.5 Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, relacionándolas con sus causas fundamentales y aplicando mecanismos de prevención. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	2	E5	CT5	6.5.1 Identifica las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, relacionándolas con sus causas fundamentales y aplicando mecanismos de prevención.	2	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	9,10
6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos saludables que evitan padecerlas. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA3.1, CPSAA4, CC3, CC4)	4	F1, F3, F4, H	CT1, CT5	6.6.1 Comprende la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos saludables que evitan padecerlas	4	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	3
6.7 Adoptar un estilo de vida saludable, basado en los conocimientos científicos abordados en la	2	B8, B9, C4, D4, E4, H	CT1, CT2, CT4, CT5	6.7.1 Adopta un estilo de vida saludable, basado en los	1	Guía de observación	Coevaluación	3,5,10



materia, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CC3, CC4)				conocimientos científicos abordados en la materia,				
				6.7.2 Demuestra un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	1	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	3,5
6.8 Reconocer y evaluar los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo es, cómo evoluciona y se adapta el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario, relacionando todo ello con la influencia que supone la adopción de distintos hábitos de vida en la mejora o no de la salud. (CCL2, CCL3, STEM4, CPSAA2, CC1, CCEC1)	1,5	A5,A6, B7, B8, B9, C3, C4, D4, E4, F2, F3, F4, H	CT1, CT3, CT5	6.8.1 Reconoce y evalúa los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo es, cómo evoluciona y se adapta el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario.	0,75	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,5, 6,7,8
				6.8.2 Relaciona los avances en el estudio de la anatomía con la influencia que supone la adopción de distintos hábitos de vida en la mejora o no de la salud.	0,75	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,5, 6,7,8
6.9 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CCL2, STEM4, CC1, CC4)	1	B, C, D, G, H	CT3, CT4, CT5	6.9.1 Valora la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer	0,5	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2,3,4,5, 6,7,8, 11
				6.9.2 Entiende la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	0,5	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2,3,4,5, 6,7,8, 11



En relación con los **instrumentos de evaluación**, utilizaremos como **técnicas de observación** la guía de observación; para el **análisis del desempeño** trabajos de investigación y cuaderno de clase.

Los **trabajos de investigación** serán expuestos en clase junto con una presentación hecha en powerpoint o canva. En estos trabajos se valorará la expresión oral, el conocimiento del tema asignado, la presentación, un adecuado uso de la bibliografía y responder de manera adecuada a las cuestiones que se le formulen.

El **cuaderno del alumno** será un registro de las tareas habituales que se vayan encomendando, ejercicios del libro, pequeñas búsquedas, actividades propuestas por la profesora. Además, recogerá las **prácticas** que se realicen a lo largo del curso y un apartado de **láminas** sobre la anatomía de los distintos aparatos que conforman el cuerpo humano que se les irán proporcionando, las cuales tendrán que colorear y etiquetar.

Los trabajos, actividades, cuaderno deben entregarse dentro del plazo de tiempo establecido. Dado que el periodo de tiempo para realizarlos será suficientemente amplio y se podrán entregar cualquier día dentro del plazo, y en muchos casos su entrega será de manera online, salvo por motivos importantes e inevitables sobrevenidos a última hora (convenientemente justificados por los padres o tutores legales), aquellos que se entreguen fuera de plazo hasta una semana después de finalizado el mismo, bajarían un punto en la calificación por cada día de retraso. No se recogerá ningún trabajo, informe o memoria pasada una semana de la fecha límite para su entrega y su calificación será de 0 puntos. Se calificará con cero puntos aquel trabajo, informe de prácticas o memoria de proyecto que no haya sido realizado íntegramente por el alumno, se haya copiado de otro compañero o de internet

Respecto al **análisis de rendimiento** utilizaremos pruebas orales y escritas. Las **pruebas escritas** pueden ser:

- Definir términos o conceptos científicos.
- Preguntas de desarrollar un aspecto relacionado con el tema.
- De respuesta breve (u objetiva), consistentes en cuestiones a las que se responde con una sola palabra o completando una frase.
- De doble alternativa: dada una serie de cuestiones, el alumnado expresará un juicio acerca de cada una de ellas mediante las expresiones verdadera (V) o falsa (F). En caso de ser falsa la respuesta deberá escribir la respuesta correcta o explicar por qué es falsa.
- De asociación: consistente en la presentación de dos columnas de conceptos que el alumnado deberá relacionar.
- De identificación, señalando en dibujos, figuras o esquemas los conceptos representados previamente elegidos por el profesor.

En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando en una prueba, tendrá la calificación de cero en dicha prueba, con las consecuencias que ello conlleve. Si un alumno no asistiera a una prueba escrita, ésta se le realizará a su vuelta a clase (y podrá ser ORAL) cuando la falta esté convenientemente justificada por sus padres o tutores legales, y se haya producido por algún motivo importante e ineludible: estar enfermo, tener una consulta médica, por asunto familiar grave, por cambio de residencia, por asuntos legales ineludibles o similares.

## **J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de cumplimiento de las competencias clave por parte de los estudiantes que concluyen bachillerato: competencias más y menos adquiridas, número de no titulados...</li> <li>• Análisis de la contribución de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos cuantitativos obtenidos de los resultados del proceso de evaluación del alumnado y de las memorias de los departamentos (materias con rendimiento más bajo, descriptores operativos y competencias clave que se alcanzan en</li> </ul>	Aunque la evaluación sea continua y en cualquier momento que se identifique un elemento que no funciona o es susceptible de mejora debe discutirse la viabilidad de posibles soluciones y su incorporación a la propuesta curricular por la vía establecida, los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La responsabilidad de la evaluación de la programación corresponde al conjunto de profesores que componen el departamento que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y</li> </ul>



<p>actuaciones generales del centro al desarrollo de las competencias clave.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de la aplicación de los criterios de titulación excepcional según casos que se hayan presentado.</li><li>• Análisis de la incorporación de contenidos transversales.</li><li>• Valoración de la satisfacción de las familias con la información recibida sobre los resultados de la evaluación del alumnado.</li></ul>	<p>menor grado, porcentaje de alumnos que abandonan el sistema o repiten o recuperan las materias pendientes, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grupos de discusión sobre aspectos concretos de la propuesta curricular en los diferentes órganos de coordinación docente. Por ejemplo: en la comisión de coordinación docente sobre la conveniencia de modificar los pesos de los descriptores operativos asociados a alguna competencia clave, en un equipo docente sobre las dificultades encontradas por los alumnos para desarrollar proyectos significativos, en el claustro sobre la contribución de las actividades extraescolares al desarrollo de las competencias clave...</li><li>• Cuestionarios sobre determinados aspectos de la propuesta curricular como uno dirigido a las familias sobre el grado de satisfacción con la información recibida, o los planteados a los profesores sobre el grado de consecución de los objetivos planteados o de cumplimiento de los compromisos adquiridos por el equipo directivo.</li></ul>	<p>momentos fundamentales de la evaluación son cada trimestre al valorar los resultados de los alumnos en las evaluaciones de seguimiento y, sobre todo, al final de curso, en el momento de realizar la memoria final con vistas al curso siguiente.</p>	<p>sobre su propia acción como docentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El proceso de evaluación consistirá en la recogida de todos los datos que aportan los diferentes instrumentos de evaluación (indicadores de logro, resultados de los grupos de discusión, cuestionarios...)</li></ul> <p>Las conclusiones del proceso de evaluación anterior se incorporarán a la memoria de la programación y servirán de base para la elaboración de la programación del curso siguiente.</p>
--	---	---	--

***Propuestas de mejora:***

Las propuestas de mejora para la evaluación de la programación las indicaremos a final del curso, en la memoria de la programación, una vez analizados los indicadores de logro y valorado la consecución de estos.



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO**

### **A. Organización básica del cuerpo humano**

- A.1 Niveles de organización del cuerpo humano.
- A.2 Organización celular.
- A.3 Tejidos, órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.
- A.4 Funciones vitales del ser humano.
- A.5 Posición anatómica.
- A.6 Planos, ejes y secciones del cuerpo humano.

### **B. Sistema de aporte y utilización de energía y excreción**

- B.1 Bioelementos.
- B.2 Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.
- B.3 Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- B.4 ATP como molécula energética en el cuerpo humano.
- B.5 Metabolismo humano: características básicas.
- B.6 Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Rendimientos energéticos.
- B.7 Vías metabólicas según la intensidad y duración de la actividad física.
- B.8 Nutrición, alimentación e hidratación. Valoración del estado nutricional y variaciones respecto a la actividad física.
- B.9 Dieta equilibrada y su relación con la salud. Trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales implicados. Influencia sobre la salud.
- B.10 Aparato digestivo: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- B.11 Aparato excretor: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).

### **C. Sistema cardiopulmonar**

- C.1 Aparato respiratorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- C.2 Aparato circulatorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- C.3 Sistema cardiopulmonar y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- C.4 Principales patologías. Causas y efectos. Hábitos saludables.

### **D. Sistemas de recepción, coordinación y regulación**

- D.1 Órganos de los sentidos: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- D.2 Sistema nervioso: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- D.3 Sistema endocrino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos). Diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Implicaciones en la actividad física.
- D.4 Sistemas de regulación y actividad física. Influencia y adaptaciones.

### **E. Sistema locomotor**

- E.1 Sistemas óseo, muscular y articular: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).

- E.2 Factores biomecánicos del movimiento humano. Análisis de los movimientos del cuerpo humano.
- E.3 Aparato locomotor y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- E.4 Hábitos saludables de higiene postural.
- E.5 Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención.

**F. Aparatos reproductores**

- F.1 Aparato reproductor femenino y masculino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- F.2 Embarazo y actividad física.
- F.3 Hábitos saludables. Patologías. Enfermedades de transmisión sexual.
- F.4 Educación sexual.

**G. Características del movimiento, expresión y comunicación corporal**

- G.1 Características y finalidades del movimiento humano. Proceso de producción de la acción motora.
- G.2 Capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.
- G.3 Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.
- G.4 Posibilidades de comunicación del cuerpo y del movimiento.

**H. Elementos comunes**

- H.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación como complemento de aprendizaje.
- H.2 Aplicación práctica de los recursos.
- H.3 Experimentos sencillos sobre las funciones del cuerpo humano, la salud y la motricidad.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

## **ANEXO III: CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO**

Como establece el artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre en todas las materias de la etapa se trabajarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.

En la asignatura de 1º de bachillerato de Anatomía vamos a usar el **aula virtual de Moodle** proporcionado por la Junta de Castilla y León para los centros educativos. En dicha aula tendremos organizados recursos y contenidos de cada una de las unidades de trabajo, donde tras un seguimiento y análisis realizaremos una curación de contenidos. Las unidades de trabajo están secuenciadas temporalmente y los alumnos van teniendo acceso a ellas y a sus contenidos gradualmente.

Como siempre al iniciar el curso se recordará a los alumnos el modo de acceder al aula virtual, subida de tareas, etc.... Dentro del aula podrán encontrar además enlaces a páginas conversoras de formatos (Word-pdf, etc....).

En el día a día de las clases, además, las explicaciones de la profesora se apoyarán en presentaciones realizadas con powerpoint, las cuales también se subirán al aula virtual para que los alumnos tengan siempre acceso a ellas. Así mismo, se proyectarán animaciones, vídeos...todo lo cual también se subirá al aula virtual.

## 4.PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

### ÍNDICE

<u>A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.....</u>	<u>129</u>
<u>B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.....</u>	<u>129</u>
<u>C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....</u>	<u>130</u>
<u>D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.....</u>	<u>131</u>
<u>E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.....</u>	<u>132</u>
<u>F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.....</u>	<u>132</u>
<u>G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</u>	<u>133</u>
<u>H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.....</u>	<u>133</u>
<u>I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.....</u>	<u>136</u>
<u>J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....</u>	<u>143</u>
<u>ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO.....</u>	<u>146</u>
<u>ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO.....</u>	<u>148</u>
<u>ANEXO III: CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.....</u>	<u>148</u>



## **A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.**

La **Biología** es una disciplina cuyos **avances** se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. Entre estos conocimientos hay que destacar grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, o el desarrollo de la teoría de la evolución), que, hoy en día, permiten la consecución de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** relacionados con la **salud y el bienestar**.

Las **aplicaciones** de la Biología que, directamente se relacionan con el día a día de la sociedad, han supuesto una **mejora considerable de la calidad de vida humana** al permitir, por ejemplo, la **prevención y tratamiento de enfermedades** que antaño 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.

La **Biología de segundo de bachillerato**, con un **enfoque microscópico y molecular** de la materia, afianza conceptos tratados en etapa previa de educación secundaria obligatoria y en las materias científicas de primero de bachillerato.

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

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las **competencias específicas**, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. Las competencias específicas de Biología son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

En Biología las ocho competencias clave se trabajan a través de **seis competencias específicas** propias de la materia. El eje central de todas ellas es el **desarrollo de un pensamiento crítico**. La **primera competencia específica** pretende que los estudiantes **interpreten y transmitan información científica** empleando un vocabulario adecuado. Para ello el alumnado debe **seleccionar y utilizar fuentes fiables (segunda competencia específica)** y **analizar documentos de investigación** evaluando sus conclusiones (**tercera competencia específica**). Con todo ello, el alumnado podrá **resolver problemas relacionados con la materia (cuarta competencia específica)** y **analizar determinadas acciones** relacionadas con los hábitos de los seres humanos para adoptar un modelo de **vida más saludable y sostenible (quinta competencia específica)**. Finalmente, con la **sexta competencia específica** se pretende **analizar y relacionar los componentes moleculares** de los organismos con sus características macroscópicas.

*1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2, CCEC4.1.

*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.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3.

*3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3, CE1.

**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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

**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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4.

El **mapa de relaciones competenciales** de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Cultural						Vinculaciones Decreto Currículo						
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA 1.1	CPSAA 1.2	CPSAA 2	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 4	CPSAA 5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCBE 1	CCBE2	CCBE3.1	CCBE 3.2		CCBE 4.1	CCBE 4.2				
Competencia específica 1	1	1	1		1				1	1		1			1	1								1																		14	
Competencia específica 2		1	1			1	1				1	1		1	1	1	1	1						1	1	1					1												16
Competencia específica 3		1	1			1	1	1	1	1	1	1		1									1	1		1																15	
Competencia Específica 4	1	1	1						1	1		1		1				1	1					1	1						1											13	
Competencia Específica 5	1		1							1			1								1						1	1	1														9
Competencia Específica 6	1	1							1	1		1		1										1																			8

**C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.**

**Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

Según lo recogido en el proyecto curricular del centro:

El alumnado tendrá un papel activo y participativo que potencie sus capacidades de reflexión, aprendizaje por sí mismo y selección y tratamiento de la información y favorezca que organice y comunique sus conocimientos.

Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, y de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.

Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas y se promocionará su autonomía y el trabajo en equipo.

Los contenidos se presentarán con una estructuración clara que preste una especial atención a las interrelaciones entre distintos saberes dentro de la materia o con otras materias y favorezca el conocimiento sólido de los mismos.

Se propiciará la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico y la educación en valores, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.



Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de contenidos.

En cuanto a los **estilos de enseñanza**: fomentar la motivación e implicación de los alumnos pues están relacionadas directamente con el rendimiento, explicitar la utilidad académica y profesionalmente de los nuevos aprendizajes, potenciar el carácter de reto y desafío intelectual de las tareas propuestas de manera que se incremente la autonomía, el autoconcepto académico y la valoración positiva del esfuerzo de los alumnos.

Respecto a las principales **estrategias de y técnicas de enseñanza** se intentará que se basen, al igual que el trabajo científico, en el trabajo cooperativo y a la vez autónomo, como son las técnicas de investigación, de laboratorio y de descubrimiento. Buscando con ello la reflexión y comunicación finales, acudiendo al trabajo interdisciplinar para enlazar aquellos conocimientos que va consiguiendo el alumnado desde todas las materias para formar ese espíritu crítico y desarrollar la capacidad comunicativa, fundamentales en la divulgación de las ciencias. Pero no hay que olvidar que, en 2º curso de Bachillerato, la necesidad de impartir el programa completo de cara a las pruebas de acceso a la Universidad es más imperiosa que en ningún otro curso, y por tanto resulta casi imposible seguir hasta sus últimas consecuencias los modelos constructivistas, siendo inevitable recurrir en parte a un modelo expositivo más clásico. Y esto es así porque los alumnos y alumnas tienen que salir totalmente preparados para superar la PAU. El diseño final y características de estas pruebas para la materia de Biología en la comunidad de Castilla y León aún tiene que ser publicado, por lo que iniciamos curso basándonos en diseños de pruebas de años anteriores.

**Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

Alternaremos el trabajo individual con el cooperativo y en equipo (en parejas, pequeño o gran grupo) adecuadamente planificado para favorecer la interacción y la cooperación, la comunicación, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo de los estudiantes.

**D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.**

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMERA EVALUACIÓN</b>	<i>UT 1: LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA VIDA 1</i>	<i>Hasta primeros de octubre. 11 sesiones</i>
	<i>UT 2: LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA VIDA 2</i>	<i>Hasta primeros de noviembre. 15 sesiones</i>
	<i>UT 3: ORGANIZACIÓN CELULAR</i>	<i>Hasta finales de noviembre. 14 sesiones</i>
<b>SEGUNDA EVALUACIÓN</b>	<i>UT 4: FISIOLÓGÍA CELULAR</i>	<i>Hasta mediados de enero. 12 sesiones</i>
	<i>UT 5: METABOLISMO</i>	<i>Hasta mediados de febrero. 14 sesiones</i>
	<i>UT 6 : GENÉTICA MENDELIANA</i>	<i>Hasta finales de marzo. 14 sesiones</i>
<b>TERCERA EVALUACIÓN</b>	<i>UT 7 : GENÉTICA MOLECULAR</i>	<i>Hasta mediados de abril. 11 sesiones</i>
	<i>UT 8: BIOTECNOLOGÍA</i>	<i>Hasta primeros de mayo. 17 sesiones</i>
	<i>UT 9: INMUNOLOGÍA</i>	<i>Hasta final de curso. 12 sesiones</i>

Estas unidades se trabajan a través de las siguientes situaciones de aprendizaje:

SA1. Biomoléculas, los ladrillos de la vida: UT1, UT2

SA2: De lo Micro a lo Macro: Descubriendo la Complejidad Celular. UT3

SA3: Descubriendo los secretos de la Fisiología Celular. UT4  
 SA 4: El baile químico de la vida, el metabolismo celular. UT5  
 SA5: Herencia y variedad: UT6  
 SA6: Descifrando el Código de la Vida. UT7  
 SA7: Transformando el futuro: UT8  
 SA8: Defendiendo la vida. UT9.

**E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.**

<b>Libro de texto</b>	<b>Editorial</b>	<b>Edición/ Proyecto</b>
	<b>ANAYA</b>	<b>BIOLOGÍA 2º BACH.</b> <b>Operación Mundo</b>

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Fotocopias de otros libros de texto, noticias...	Protocolos de laboratorio, esquemas, resúmenes
<b>Digitales e informáticos</b>	Vídeos de distintas plataformas	Apuntes, cuestionarios
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Teams	Powerpoints, pizarra digital
<b>Manipulativos</b>	Material de laboratorio	

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

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización</b> <i>(indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	<p>En nuestro departamento trataremos de fomentar la lectura de textos (sobre todo de divulgación científica) mediante las siguientes actividades:</p> <p>Lectura en voz alta de textos breves relacionados con la materia que se imparta en cada momento. Esos textos pueden encontrarse a veces en su propio libro de texto o, más a menudo, serán artículos (casi siempre de divulgación científica) extraídos por el profesor de periódicos, revistas, Internet, fragmentos de libros... y llevados al aula para su lectura.</p> <p>De vez en cuando el profesor entregará a todos los alumnos de un grupo un texto breve (procurando que sea interesante y motivador) para que cada alumno lo lea en casa con detenimiento. Sobre ese texto se plantearán diversas cuestiones o</p>	A lo largo del curso



	<p>actividades que posteriormente se resolverán en el aula.</p> <p>Se podrá proponer la lectura de capítulos de libros de divulgación científica, con la correspondiente entrega de la síntesis-interpretación de dicha lectura por parte del alumnado.</p>	
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	<p>Se resaltarán las figuras femeninas que han aportado a la parcela de conocimiento de que se trate.</p> <p>Para celebrar el 11F, Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, se realizará una visita a un centro de investigación donde los alumnos/as podrán conocer y dialogar con diferentes mujeres que están haciendo allí su tesis o postgrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Visita a un departamento de investigación del edificio de Neurociencias</li> </ul>	La visita se realizará en la fecha que nos sea asignada, procurando que sea próxima al 11 de febrero.
Plan TIC	Ver ANEXO III de esta programación didáctica	A lo largo del curso

#### **G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización</b> <i>(indicar la SA donde se realiza)</i>
Visita a un departamento de investigación del edificio de Neurociencias	Visita a un centro de investigación donde van a conocer diferentes técnicas como técnicas de microscopía, cultivos celulares, pcr... Además tendrán contacto con jóvenes investigadores e investigadoras los cuales les contarán su trabajo, su recorrido y con los cuales podrán charlar	UT4 y 5

#### **H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Proporcionar la información en un formato flexible.	Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D de moléculas).	Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño

<p>Adaptar el volumen y el ritmo al hablar dependiendo de las características del alumnado</p> <p>Proporcionar descripciones (texto o voz) para las imágenes, gráficos, vídeos o animaciones que proyectemos en clase.</p> <p>Insertar apoyos para referencias desconocidas dentro del texto (por ejemplo, notaciones de dominios específicos, teoremas y propiedades menos conocidas, refranes, lenguaje académico, lenguaje figurativo, lenguaje matemático, jerga, lenguaje arcaico, coloquialismos y dialectos).</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p> <p>Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).</p> <p>Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.</p> <p>Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de “dominio de conceptos” para destacar ideas clave y relaciones.</p> <p>Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.</p> <p>Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.</p> <p>Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse</p>	<p>Usar herramientas Web interactivas.</p> <p>Proporcionar comienzos o fragmentos de frases.</p> <p>Usar aplicaciones Web como animaciones, presentaciones.</p> <p>Instar a los estudiantes a identificar el tipo de feedback o de consejo que están buscando.</p>	<p>de las actividades de clase y de las tareas académicas.</p> <p>Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Reducir los niveles de incertidumbre: alertas y pre-visualizaciones que permitan a los estudiantes anticiparse y estar preparados para los cambios en las actividades, programas y eventos novedosos.</p> <p>Involucrar a los alumnos en debates de evaluación sobre lo que constituye la excelencia y generar ejemplos relevantes que se conecten a sus antecedentes culturales e intereses.</p> <p>Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Crear expectativas para el trabajo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)</p> <p>Proporcionar feedback específico, con frecuencia y en el momento oportuno.</p> <p>Proporcionar feedback que modele cómo incorporar la evaluación dentro de las estrategias positivas para el éxito futuro, incluyendo la identificación de patrones de errores y de respuestas incorrectas.</p>
---	--	--



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>para resolver los problemas menos familiares.</p> <p>Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.</p> <p>Proporcionar la información de manera progresiva, presentando la secuencia principal a través de una presentación como puede ser en Powerpoint-</p> <p>Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas (por ejemplo, imágenes visuales, estrategias de parafraseo, método de los lugares, etc.)</p> <p>Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.</p>		
--	--	--



**I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE (%)</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL (%)</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1)	15	A, B, C, D, E, F	CT1, CT5	1.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos biológicos contrastando e interpretando información presentada en diferentes formatos.	7,5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
				1.1.2 Utiliza métodos deductivos e inductivos para interpretar y analizar información presentada en diferentes formatos.	7	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
				1.1.3 Integra con creatividad diversos medios y soportes en el análisis de conceptos y procesos biológicos.	0,5	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	7
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística (teniendo en cuenta que la mayoría de la información científica se transmite en lengua inglesa), y los formatos adecuados (modelos,	15	A, B, C, D, E, F	CT2, CT3, CT5	1.2.1 Comunica informaciones relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y los formatos adecuados.	12	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8



gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)				1.2.2 Responde de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que surjan durante el proceso.	2,5	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
				1.2.3 Comunica opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.	0,5	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)	7,5	A, B, C, D, E, F	CT2, CT3, CT5	1.3.1 Argumenta sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada	7	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
				1.3.2 Mantiene una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad.	0,5	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias	4	A, B, C, D, E, F	CT3, CT4, CT5	2.1.1 Plantea y resuelve cuestiones relacionados con los contenidos de la materia mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación,	1,5	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8

que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)				ampliando su repertorio lingüístico individual.				
				2.1.2 Crea contenidos innovadores y sostenibles localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información	2,5	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	7,8
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)	3	B, E, F	CT1, CT4	2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos.	2,5	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	5.6,7,8
				2.2.2 Adopta autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología	0,5	Guía de observación	Heteroevaluación	5.6,7,8



2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas. (CCL3, STEM2, CD1, CD4)	2,5	B, E, F	CT1, CT4	2.3.1 Identifica las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados	2	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	6,7,8
				2.3.2 Evalúa los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas	0,5	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	6,7,8
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CE1)	2	B, E, F	CT1, CT4	3.1.1 Evalúa la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.	2	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	6,7,8
3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas. (CCL3, CD1, CD4, CPSAA4)	2,5	B, E, F	CT1, CT4	3.2.1. Identifica las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados	2	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	6,7,8

<ul style="list-style-type: none"> <li>Este criterio de evaluación es prácticamente el mismo que el criterio 2.3.</li> </ul>				3.2.2 2 Evalúa los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas	0,5	Guía de observación	Coevaluación	6,7,8
3.3 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CP1, CP2, CP3, STEM4, CC1, CC3)	2,5	B, E, F	CT2, CT3, CT4	3.3.1 Argumenta 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.	2	Guía de observación	Heteroevaluación	6,7,8
				3.3.2 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos	0,5	Guía de observación	Coevaluación	5,6,7,8
4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4)	8	A, B, C, D, E, F	CT1, CT5	4.1.1 Explica fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad	6	Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4, 5,6,7,8
				4.1.2 Explica fenómenos biológicos, a través de estrategias y recursos adecuados aprovechando las	2	Trabajo de investigación	Autoevaluación Y Heteroevaluación	1,2,3,4, 5,6,7,8



				posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.				
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	7	A, B, C, D, E, F	CT3, CT5	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma	6,5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
				4.2.2 Reformula procedimientos utilizados para la resolución de un problema, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad gestionando constructivamente los cambios.	0,5	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8
5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4)	5	A, B, C, D, E, F	CT5	5.1.1 Argumenta sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos	5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1,2,3,4, 5,6,7,8

5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud. (CCL1, STEM2, STEM5, CE1)	10	A, B, C, D, E, F	CT5	5.2.1 Analiza y explica los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4,5,6,7,8
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. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CC4)	15	A, B, C, D, F	CT5	6.1.1 Explica 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	15	Prueba escrita	Heteroevaluación	1,2,3,4,5,6,8
6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. (STEM1, STEM2, CPSAA4)	1	A, B, C	CT5	6.2.1 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión	1	Guía de observación	Coevaluación	1,2,6



En cuanto a los **instrumentos de evaluación**, en lo que se refiere a las pruebas escritas, con el objetivo de que los alumnos y alumnas lleguen bien preparados al examen de EBAU, se realizarán dos pruebas escritas parciales que abarcarán los contenidos de una o máximo dos unidades temporales de programación, más otra prueba escrita al final del conjunto de la evaluación. Esa prueba final para cada evaluación será similar a los exámenes de PAU

En cualquier caso, se tendrán en cuenta para la calificación final de la evaluación todas las pruebas escritas realizadas, para lo cual se calculará la media aritmética de los dos exámenes parciales y esta calificación, a su vez, hará media aritmética con la obtenida en la prueba final. No obstante, dado que la prueba final de cada evaluación recoge todos los contenidos impartidos a lo largo del trimestre, se le otorga carácter de prueba de recuperación de la evaluación en caso de que los exámenes parciales no hubieran sido superados con éxito.

Para “refrescar” los conocimientos de cara al examen de PAU, en la 2ª evaluación, en la prueba de final de trimestre, una pregunta corresponderá a la 1ª evaluación; y en la 3ª evaluación, una pregunta corresponderá a la 1ª evaluación y otra a la 2ª evaluación.

Al final de curso se realizará una prueba escrita global a la cual es obligatorio presentarse. Esta prueba será igual a las realizadas en la PAU y servirá como “entrenamiento” para mejorar la calificación de los criterios de evaluación o para recuperar aquellos no superados. En las pruebas escritas, salvo en las preguntas de test, no se concederá valor a las respuestas con monosílabos, es decir, aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de explicación o razonamiento justificativo alguno.

En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando en una prueba, tendrá la calificación de cero en dicha prueba, con las consecuencias que ello conlleve.

Si un alumno no asistiera a una prueba escrita, ésta se le realizará a su vuelta a clase (y podrá ser ORAL) cuando la falta esté convenientemente justificada por sus padres o tutores legales, y se haya producido por algún motivo importante e ineludible: estar enfermo, tener una consulta médica, por asunto familiar grave, por cambio de residencia, por asuntos legales ineludibles o similares.

Los trabajos y memorias de investigación o de prácticas deben entregarse dentro del plazo de tiempo establecido. Dado que el periodo de tiempo para realizarlos será suficientemente amplio y se podrán entregar cualquier día dentro del plazo, y en muchos casos su entrega será de manera online, salvo por motivos importantes e inevitables sobrevenidos a última hora (convenientemente justificados por los padres o tutores legales), aquellos que se entreguen fuera de plazo hasta una semana después de finalizado el mismo, bajarían un punto en la calificación por cada día de retraso. No se recogerá ningún trabajo, informe o memoria pasada una semana de la fecha límite para su entrega y su calificación será de 0 puntos. Se calificará con cero puntos aquel trabajo, informe de prácticas o memoria de proyecto que no haya sido realizado íntegramente por el alumno, se haya copiado de otro compañero o de internet.

## **J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>Grado de cumplimiento de las competencias clave por parte de los estudiantes que concluyen bachillerato: competencias más y</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Elementos cuantitativos obtenidos de los resultados del proceso de evaluación del alumnado y de las memorias de los departamentos (materias con</li></ul>	Aunque la evaluación sea continua y en cualquier momento que se identifique un elemento que no funciona o es susceptible de mejora debe discutirse la viabilidad de posibles	<ul style="list-style-type: none"><li>La responsabilidad de la evaluación de la programación corresponde al conjunto de profesores que componen el departamento que</li></ul>

<p>menos adquiridas, número de no titulados...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la contribución de las actuaciones generales del centro al desarrollo de las competencias clave.</li> <li>• Revisión de la aplicación de los criterios de titulación excepcional según casos que se hayan presentado.</li> <li>• Análisis de la incorporación de contenidos transversales.</li> <li>• Valoración de la satisfacción de las familias con la información recibida sobre los resultados de la evaluación del alumnado.</li> </ul>	<p>rendimiento más bajo, descriptores operativos y competencias clave que se alcanzan en menor grado, porcentaje de alumnos que abandonan el sistema o repiten o recuperan las materias pendientes, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de discusión sobre aspectos concretos de la propuesta curricular en los diferentes órganos de coordinación docente. Por ejemplo: en la comisión de coordinación docente sobre la conveniencia de modificar los pesos de los descriptores operativos asociados a alguna competencia clave, en un equipo docente sobre las dificultades encontradas por los alumnos para desarrollar proyectos significativos, en el claustro sobre la contribución de las actividades extraescolares al desarrollo de las competencias clave...</li> <li>• Cuestionarios sobre determinados aspectos de la propuesta curricular como uno dirigido a las familias sobre el grado de satisfacción con la información recibida, o los planteados a los profesores sobre el grado de consecución de los objetivos planteados o de cumplimiento de los compromisos adquiridos por el equipo directivo.</li> </ul>	<p>soluciones y su incorporación a la propuesta curricular por la vía establecida, los momentos fundamentales de la evaluación son cada trimestre al valorar los resultados de los alumnos en las evaluaciones de seguimiento y, sobre todo, al final de curso, en el momento de realizar la memoria final con vistas al curso siguiente.</p>	<p>realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de evaluación consistirá en la recogida de todos los datos que aportan los diferentes instrumentos de evaluación (indicadores de logro, resultados de los grupos de discusión, cuestionarios...)</li> <li>• Las conclusiones del proceso de evaluación anterior se incorporarán a la memoria de la programación y servirán de base para la elaboración de la programación del curso siguiente</li> </ul>
--	--	---	--



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

--	--	--	--

**Propuestas de mejora:** Las propuestas de mejora para la evaluación de la programación las indicaremos a final del curso, en la memoria de la programación, una vez analizados los indicadores de logro y valorado la consecución de estos.



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO**

### **A. Biomoléculas**

- A.1 Bioelementos como constituyentes de la materia viva.
- A.2 Biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias como componentes químicos de los seres vivos.
- A.3 Agua y sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- A.4 Glúcidos: características químicas, estructuras lineales y cíclicas, funciones biológicas. Ejemplos representativos con mayor relevancia biológica.
- A.5 Lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- A.6 Proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- A.7 Vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- A.8 Ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- A.9 Relación entre bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

### **B. Genética molecular**

- B.1 ADN: estructura y composición química. Importancia biológica como portador, conservador y transmisor de la información genética. Dogma central de la Biología molecular. Concepto de gen.
- B.2 ARN: tipos y funciones de cada tipo en los procesos de transcripción y traducción.
- B.3 Mecanismo de replicación del ADN: modelos procariota y eucariota. Etapas y enzimas implicadas.
- B.4 Etapas de la expresión génica (transcripción y traducción): modelos procariota y eucariota. El código genético: características y problemas de genética molecular.
- B.5 Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- B.6 Mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. Mutaciones y los fallos en la transmisión de la información genética. Agentes mutagénicos: clasificación. Relevancia evolutiva de las mutaciones.
- B.7 Genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
- B.8 Proyecto Genoma Humano. Implicaciones en el avance científico y social del siglo XXI. Valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- B.9 Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).
- B.10 Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), alelos letales, interacciones félicas, ligamiento y recombinación, genética cuantitativa, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), herencia del sexo (influido por el sexo, ligada al sexo con uno o dos genes).

### **C. Biología celular**

- C.1 Teoría celular: implicaciones biológicas.
- C.2 Microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.



- C.3 Membrana plasmática: ultraestructura y propiedades y funciones: transporte y tipos de moléculas transportadas.
- C.4 Orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas y características estructurales.
- C.5 Ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- C.6 Mitosis y meiosis: fases, función y necesidades biológicas en la reproducción sexual. Importancia evolutiva en los seres vivos.
- C.7 Cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Terapias basadas en inhibiciones del ciclo celular.

## D. Metabolismo

- D.1 Metabolismo. Reacciones energéticas y de regulación.
- D.2 Anabolismo y catabolismo: diferencias.
- D.3 Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica ( $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos, glucolisis, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa) y orgánulos celulares implicados.
- D.4 Metabolismos aeróbico y anaeróbico: diferencias, cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- D.5 Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de glúcidos, lípidos y proteínas) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica y balance global.

## E. Biotecnología

- E.1 Técnicas actuales de ingeniería genética (PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.), aplicaciones y principales líneas de investigación.
- E.2 Importancia de la biotecnología y productos elaborados por biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.
- E.3 Papel destacado de los microorganismos. Aspectos más relevantes del marco normativo europeo sobre la utilización de organismos modificados genéticamente y sus implicaciones éticas.

## F. Inmunología

- F.1 Inmunidad: características y componentes del sistema inmunitario humano.
- F.2 Barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- F.3 Inmunidad innata y específica: diferencias.
- F.4 Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- F.5 Inmunidad artificial y natural, activa y pasiva: mecanismos de funcionamiento.
- F.6 Enfermedades infecciosas: fases.
- F.7 Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

## ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

## ANEXO III: CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO

Tal y como se indica en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre y como se ha especificado anteriormente en esta programación, desde la materia de Biología de 2º de Bachillerato se trabajan los contenidos transversales que hacen referencia a:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su uso responsable.

Dichos contenidos son incorporados en las diferentes situaciones de aprendizaje del curso y, para ello, el Departamento cuenta con una serie de recursos de los que hacer uso, consistentes en:

- Medios digitales e informáticos
  - Ordenador
  - Pizarra Digital Interactiva
- Medios audiovisuales y multimedia
  - Películas
  - Documentales
- El departamento ha designado como libro del alumno, un texto específico de la editorial ANAYA, "Operación mundo", que cuenta con un **banco de recursos en anayaeducacion.es**. con materiales de apoyo para la materia de Biología. Hay recursos web que permiten al alumnado reforzar o ampliar los contenidos de la unidad accediendo a diferentes recursos digitales. La editorial elegida también proporciona al profesorado a través de la **Web del profesorado** acceso a todos los recursos incluidos en la **web del alumnado** y recursos expresamente destinados a los docentes, como mapas conceptuales para cada unidad, bibliografía comentada, direcciones de Internet comentadas y diversas herramientas digitales para el ejercicio de la actividad docente. El propio texto también proporciona enlaces a programas para generar contenidos de repaso, actividades, proyectos de trabajo, vídeos, animaciones y presentaciones, autoevaluaciones etc.
- Se utilizará diariamente la **pizarra digital** para proyectar el libro digital, presentaciones Power Point, vídeos, etc
- Se utilizará la plataforma **Teams** para aportar información extra mediante artículos, enlaces a Webs, Apps, etc. En ella se organiza un repositorio de contenidos y/o recursos que los alumnos pueden consultar para ampliar y profundizar lo trabajado en clase. Estos recursos son variados y se va haciendo un uso secuenciado de los mismos, acompañando progresivamente al desarrollo del currículo.
- **Teams** también será utilizado para la propuesta de tareas y la posterior recogida de los trabajos de investigación y los proyectos realizados, siendo muy útil la posibilidad de dar al alumnado una retroalimentación rápida e individualizada a través del comentario escrito por el profesorado al revisar el trabajo realizado.