

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

(LOMCE)

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

CURSO 2022 - 2023

I.E.S. TIERRA DE CAMPOS (VILLALPANDO)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. EL DEPARTAMENTO

1. Componentes del Departamento
2. Grupos y distribución por niveles
3. Funcionamiento del Departamento
4. Coordinación con otros Departamentos

II. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

1. Objetivos generales de la etapa
2. Objetivos específicos de la materia de Biología y Geología
3. Contenidos
4. Competencias clave
5. Elementos transversales
6. Medidas para estimular el interés y el hábito por la lectura
7. Propuestas metodológicas

II.A) CUARTO CURSO DE ESO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. Objetivos específicos, contenidos, criterios de evaluación y estándares
2. Secuenciación y temporalización
3. Metodología didáctica
4. Criterios de evaluación y calificación
 - a. Procedimientos de evaluación
 - b. Instrumentos de evaluación
 - c. Criterios de calificación
 - d. Criterios de calificación de la prueba extraordinaria
5. Medidas de atención a la diversidad, de ampliación y de refuerzo
6. Materiales y recursos

II.D) ASPECTOS GENERALES PARA TODA LA ETAPA

1. Actividades de recuperación de materias pendientes
2. Medidas extraordinarias para alumnos con ausencia prolongada a clase
3. Medidas extraordinarias para la docencia online

III. BACHILLERATO

1. Objetivos generales del Bachillerato
2. Objetivos específicos del área de Biología y Geología en el Bachillerato
3. Contribución a las competencias clave

III.A) SEGUNDO CURSO BACHILLERATO: BIOLOGÍA

1. Contenidos
2. Objetivos específicos, contenidos, criterios de evaluación y estándares
3. Secuenciación y temporalización
4. Metodología didáctica
5. Evaluación
 - 5.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos
 - 5.2. Procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la programación
 - 5.3. Criterios de calificación de la materia
6. Materiales y recursos didácticos

III.B) SEGUNDO CURSO BACHILLERATO: CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE

1. Contenidos
2. Contenidos, criterios de evaluación y estándares
3. Secuenciación y temporalización
4. Metodología didáctica
5. Evaluación
 - 5.1. Instrumentos de evaluación
 - 5.2. Criterios de calificación
6. Materiales y recursos didácticos

III.E) ASPECTOS GENERALES PARA TODA LA ETAPA (BACHILLERATO)

1. Medidas de atención a la diversidad
2. Actividades de recuperación de materias pendientes
3. Medidas extraordinarias para alumnos con ausencia prolongada a clase
4. Medidas extraordinarias para la docencia online

IV. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

V. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

VI. ANEXOS

- ANEXO I. EDUCACIÓN EN DERECHO DE LA INFANCIA Y CIUDADANÍA GLOBAL
- ANEXO II. PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ADAPTACIÓN DEL CURRÍCULO Y MEDIOS DIGITALES
- ANEXO III. ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA CONTRIBUIR AL ÉXITO DEL PLAN DE ACCIÓN DEL CENTRO PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA
- ANEXO IV. ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA CONTRIBUIR AL ÉXITO DEL PLAN DE ACCIÓN DEL CENTRO PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA
- ANEXO V. PLAN DE FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA
- ANEXO VI. PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN
- ANEXO VII. PLAN DE PENDIENTES
- ANEXO VIII. DOCUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

I. EL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. Componentes del departamento

El Departamento de Biología y Geología del IES “Tierra de Campos” está formado por los siguientes miembros:

- D^a. Victoria Huerga González
- D. Alfonso Sánchez Ferreras

2. Grupos y distribución por niveles

Las materias que se imparten desde el Departamento durante el presente curso académico son las siguientes:

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria:

- En primero de la ESO: *Biología y Geología*, tres horas semanales a cada grupo, A y B.
- En tercero de la ESO: *Biología y Geología*, dos horas semanales a cada grupo, A y B.
- En cuarto de la ESO: *Biología y Geología*, cuatro horas semanales al grupo B.

En la etapa de Bachillerato:

- En primero de Bachillerato, se imparte *Biología y Geología* como materia obligatoria en el Bachillerato de Ciencias, con 4 horas semanales; y la optativa de *Anatomía aplicada*, con cuatro horas semanales.
- En 2º de Bachillerato se imparten: *Biología*, con cuatro horas semanales y *Ciencias de la Tierra y Medioambiente*, como materia optativa, también con cuatro horas semanales.

A continuación, se muestra la distribución de las materias, impartidas por los diferentes miembros del departamento durante el presente curso:

D^a. Victoria Huerga González		
Asignatura	Nivel y grupos	Horas semanales
“Biología y Geología”	3º ESO A	2
“Biología y Geología”	3º ESO B	2
“Biología y Geología”	4º ESO	4
“Biología, Geología y Ciencias Ambientales”	1º Bach.	4
“Biología”	2º Bach.	4

D. Alfonso Sánchez Ferreras		
Asignatura	Nivel y grupos	Horas semanales
“Biología y Geología”	1º ESO A	3
“Biología y Geología”	1º ESO B	3
“Física y Química” (Dpto. Física y Química)	2º ESO	3
“Física y Química” (Dpto. Física y Química)	3º ESO	2

"Anatomía aplicada"	1º Bach.	4
"Ciencias de la Tierra y medioambientales"	2º Bach.	4

3. Funcionamiento del Departamento

De forma general, se establece la reunión de Departamento los lunes de 10:20 a 11:10 horas. Estas reuniones se llevarán a efecto, entre otras cuestiones, para:

- Coordinar la programación de las diferentes asignaturas que imparte el Departamento.
- Revisar los contenidos, objetivos y criterios de evaluación.
- Analizar los resultados de cada evaluación.
- Información de la CCP.
- Diseño y coordinación de actividades extraescolares.
- Necesidades de material de laboratorio.
- Información sobre el plan de pendientes.
- Elaboración de la memoria final.
- Información sobre cualquier aspecto que afecte a nuestro departamento.

4. Coordinación con otros Departamentos

Para intentar que el aprendizaje de los alumnos sea lo más funcional y eficaz posible, tratamos de coordinarnos con otros departamentos del centro.

- Con el Departamento de Geografía e Historia en 1º curso de ESO, ya que algunos contenidos de geología y geografía son similares. De este modo, intentaremos no solapar este tipo de contenidos y que lo estudiado en una de las materias sirva de base para la otra. Nuestro departamento comenzará con la geología en este curso.
- Con el Departamento de Física y Química para trabajar aspectos que guarden relación entre nuestras diferentes materias, así como para la realización de prácticas de laboratorio; para algunas prácticas se utilizará el laboratorio de química, así como material de este departamento, previa coordinación con el profesor de física y química.

**EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA
(LOMCE)**

II. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, establece los siguientes objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

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

el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.

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

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE BIOLOGIA Y GEOLOGIA

A su vez, nuestra programación didáctica concreta los siguientes objetivos específicos para la materia:

- a) Conocer, entender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales.
- b) Analizar y valorar las repercusiones de los desarrollos tecnológicos y científicos y sus aplicaciones en la vida y en el medio ambiente.
- c) Conocer y aplicar las etapas del método científico en la resolución de problemas.
- d) Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como saber comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- e) Obtener información sobre temas científicos mediante el uso de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, valorarla y emplearla para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- f) Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
- g) Valorar la importancia de la promoción de la salud personal y comunitaria mediante la adquisición de actitudes y hábitos favorables.
- h) Conocer los principales riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad para poder saber enfrentarse a ellos.
- i) Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
- j) Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- k) Reconocer las aportaciones de la ciencia al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
- l) Reconocer la diversidad natural como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación.

3. CONTENIDOS

La materia de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria a que los alumnos adquieran unos conocimientos y destrezas básicos que les permitan adquirir una cultura científica. Así mismo deben identificarse como agentes activos y reconocer que, de sus actuaciones y conocimientos, dependerá el desarrollo de su entorno.

Durante esta etapa, se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos para ir construyendo, curso a curso, conocimientos y destrezas que les permitan ser ciudadanos respetuosos consigo mismos,

con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender.

El eje vertebrador de la materia girará en torno a los **seres vivos y su interacción con la Tierra**, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del **medio ambiente** tiene para todos los seres vivos y, por supuesto, para ellos. También durante esta etapa, la materia tiene como núcleo central **la salud y su promoción**. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico. Se pretende, también, que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud. Así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea. Comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

Algunos aspectos del currículo de Biología Geología deben ser integrados a lo largo de toda la enseñanza secundaria de una forma gradual y progresiva como es el caso de la utilización del método científico y el desarrollo de los proyectos de investigación que en primero de la ESO pertenecen al bloque "Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica" y en tercero y cuarto al de "Proyectos de investigación". Dado que la Biología y la Geología son disciplinas de carácter científico, debemos tener siempre esos bloques como marco de referencia en el desarrollo del currículo. No se trata, por tanto, de bloques aislados e independientes de los demás, sino que están implícitos en cada uno de ellos y son la base para su concreción.

Junto con los conocimientos que se incluyen en el currículo de Biología Geología de 1º ESO, 3º ESO y 4º ESO, se trabajarán igualmente la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual. Además, los alumnos deberán desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean

4. COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias son un conjunto integrado de capacidades (conocimientos, estrategias, destrezas, habilidades, motivaciones, actitudes...) que los alumnos han de poner en juego para dar respuesta a problemas cotidianos, aunque complejos de la vida ordinaria.

La nueva ley de educación, basándose en el Marco de Referencia Europeo para las competencias clave en el aprendizaje permanente, ha definido siete competencias que los alumnos deben haber adquirido al finalizar su trayectoria académica.

Estas competencias son las siguientes:

COMPETENCIAS CLAVE	
Comunicación lingüística	Es la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral o escrita (escuchar, hablar, leer y escribir), y de interactuar lingüísticamente de una manera adecuada y creativa en todos los contextos
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Integra la habilidad de aplicar los conceptos matemáticos, con el fin de resolver problemas en situaciones cotidianas, junto con la capacidad de aplicar el conocimiento y el método científico para explicar la naturaleza.
Competencia digital	Implica el uso seguro y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación, el trabajo y el ocio.
Aprender a aprender	Engloba las habilidades necesarias para aprender, organizar el propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea de forma individual o en grupo.
Competencia social y cívica	Recoge los comportamientos que preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social, profesional y cívica, en una sociedad cada vez más diversificada y plural.
Sentido de iniciativa y emprendimiento	Hace referencia a la habilidad de cada persona para transformar las ideas en actos, poniendo en práctica su creatividad, a la capacidad de innovación y de asunción de riesgos, y a las aptitudes necesarias para la planificación y la gestión de proyectos.
Conciencia y expresión cultural	Implica apreciar la importancia de la expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de distintos medios (música, literatura ,artes escénicas, artes plásticas, etc.)

La incorporación de las competencias al currículo hace necesario integrarlas en las tareas y actividades didácticas que se desarrollan en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, tienen una relación directa con la evaluación del alumnado. Esto requiere que los estándares de aprendizaje evaluables hagan referencia no solo a los contenidos propios de las distintas áreas, sino también a la contribución de dichas áreas al logro de las competencias.

A continuación, se detalla la contribución desde el área de Biología y Geología a la adquisición de las competencias clave.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La Biología y Geología ayudará a la adquisición de la **competencia matemática** trabajando no solo las cantidades mediante cálculos, sino también la capacidad de comprender los resultados obtenidos desde el punto de vista biológico cuando se utilizan gráficos. El espacio y la forma son abordados mediante la interpretación de los mapas topográficos mientras que el rigor, el respeto y la veracidad de los datos son principios fundamentales en la realización de actividades de investigación o experimentales del método científico. En el ANEXO IV se detallan las actividades a desarrollar por este departamento para continuar al éxito del plan de acción del centro para la mejora de la competencia matemática.

Por su parte, la **competencia en ciencia y tecnología** aproxima al alumnado al mundo físico contribuyendo al desarrollo de un pensamiento científico, capacitando a las personas para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas. Además de fomentar el respeto hacia las diversas formas de vida a través del estudio de los sistemas biológicos, la realización de actividades de investigación o experimentales acercará al alumnado al método científico.

La competencia digital

Esta implica el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de manera crítica y segura, identificando los riesgos potenciales existentes en la red. En esta materia se desarrollan destrezas relacionadas con la capacidad de diferenciar fuentes fiables de información, asumiendo así una actitud crítica y realista frente al mundo digital, el procesamiento de la información y la elaboración de documentos científicos en formato digital mediante la realización de actividades experimentales y de investigación. El uso de diversas páginas web permite al alumnado diferenciar los formatos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y conocer las principales aplicaciones utilizadas para la elaboración de las tareas. Además, se emplearán diferentes plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del curso.

La competencia aprender a aprender

El carácter práctico de la materia permite, a través del trabajo experimental y de la elaboración de proyectos de investigación, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, siendo conscientes de lo que saben y lo que no mediante un proceso reflexivo. Para ello, es importante pensar antes de actuar, trabajando así las estrategias de planificación y evaluando el nivel competencial inicial para poder adquirir de manera coherente nuevos conocimientos. Esta competencia se desarrolla también mediante el trabajo cooperativo fomentando un proceso reflexivo que permita la detección de errores, como medida esencial en el proceso de autoevaluación, incrementando la autoestima del alumno o la alumna.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Trata de fomentar en el alumnado el pensamiento crítico y la creatividad a la hora de exponer trabajos en clase. Al presentar esta materia un bloque dedicado a los proyectos de investigación, la búsqueda y selección de información permite trabajar las capacidades de planificación, organización y decisión, a la vez que la asunción de riesgos y sus consecuencias, por lo que suponen un entrenamiento para la vida. A su vez el trabajo individual y en grupo que implica la elaboración de proyectos enriquece al alumnado en valores como la autoestima, la capacidad de negociación y liderazgo adquiriendo así el sentido de la responsabilidad.

La competencia comunicación lingüística

La materia de Biología y Geología contribuirá a su desarrollo desde la realización de tareas que impliquen la búsqueda, recopilación y procesamiento de información para su posterior exposición, utilizando el vocabulario científico adquirido y combinando diferentes modalidades de comunicación. También se trabajará mediante los debates en el aula, cuidando la expresión lingüística y fomentando el conocimiento del vocabulario científico. Además, implica una dinámica de trabajo que fomenta el uso del diálogo como herramienta para la resolución de problemas.

La competencia social y cívica

La competencia social y cívica implica utilizar los conocimientos apropiados para interpretar problemas sociales, elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos asertivamente. La materia de Biología y Geología trabaja dicha competencia mediante la valoración crítica de las actividades humanas en relación con el resto de seres vivos y con el entorno. Además, en el desarrollo de las sesiones expositivas de proyectos de investigación se favorece la adquisición de valores como el respeto, la tolerancia y la empatía. Se fomentará el trabajo cooperativo y la igualdad de oportunidades, destacando el trabajo de grandes científicos y científicas.

La competencia conciencia y expresiones culturales

Permite apreciar el entorno en que vivimos, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones, la explotación de los recursos naturales a lo largo de la Historia, las nuevas tendencias en su gestión y los problemas a los que se ve sometido, se puede entender la base de la cultura castellano-leonesa y el alumnado va asumiendo la necesidad de adquirir buenos hábitos medioambientales. Se valorará la importancia de las imágenes como herramientas fundamentales en el trabajo científico, ya que son imprescindibles para interpretar el medio y los fenómenos naturales desde una perspectiva científica.

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La ORDEN EDU/362/2015, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria alude, en su art. 7, a los elementos transversales y su vigencia atendiendo al RD 1105/2014. Se determina que el desarrollo de la **comprensión lectora**, **la expresión oral y escrita**, y la argumentación en público, así como la **educación en valores**, la **comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación**, el **emprendimiento** y la **educación cívica y constitucional**, se aborden de una manera transversal a lo largo de todo el curso. La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica. Sin embargo, de una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** se pondrá a disposición del alumnado una selección de textos sobre los que se trabajará la comprensión mediante una batería de preguntas específicas. De este modo, también se tratará de fomentar el conocimiento y uso de vocabulario científico.
- **Expresión oral:** los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de resultados de las investigaciones son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- **Expresión escrita:** la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados de investigaciones, conclusiones de las prácticas de laboratorio, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- **Comunicación audiovisual y TIC:** el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos, sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios y videos (por ejemplo, resúmenes de conceptos esenciales de las unidades), la realización de

tareas exclusivamente a través de medios digitales o el seguimiento de las clases a través de estos medios (si se diese la circunstancia).

- **Educación en valores:** el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- **Emprendimiento:** la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Para ello se impulsará el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Esta metodología favorecerá también la autonomía de criterio y la autoconfianza. En el ANEXO V se detalla el plan de fomento de la cultura emprendedora a seguir por este Departamento.
- **Educación cívica y constitucional:** con la que se pretende adquirir unas competencias de diálogo que permitan el acuerdo justo y la participación democrática; adquirir las habilidades necesarias para llegar a una coherencia entre el juicio y la acción moral; reconocer y asimilar aquellos valores universalmente deseables, que tienen su expresión universalmente aceptada en la Declaración de los Derechos Humanos y en la Constitución Española y comprender, respetar y construir normas de convivencia justas que regulen la vida colectiva.

Nuestro Centro ha sido reconocido como *Centro Referente en Educación en Derechos de la Infancia y Ciudadanía Global* por UNICEF. Entre los objetivos marcados en el Proyecto está la incorporación del conocimiento de dichos Derechos y la implantación de esta Educación en la Programación Didáctica como un eje vertebrador en la enseñanza integral del alumno. Desde nuestro Departamento se ha venido trabajando estos conceptos a lo largo de su trayectoria educativa con diversas actividades, lo cual viene reflejado en el ANEXO I de la presente programación.

6. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE

Los objetivos que nos proponemos en el Departamento, dentro del **plan para el fomento de la lectura**, son los siguientes:

- Propiciar el descubrimiento del placer de la lectura.
- Mejorar la comprensión lectora de los alumnos en la ESO.
- Sistematizar la lectura como un hábito más en la actividad del alumno que perdure en él, más allá de su etapa de estudiante.
- Desarrollar sus habilidades de lectura, escritura y expresión oral, en el aprendizaje de nuestra materia.
- Promover en el alumnado la capacidad de expresarse sobre diferentes temas relacionados con la materia con claridad, coherencia y sencillez.

- Fomentar en el alumnado, a través de la lectura, una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.
- Utilizar con sentido crítico los distintos contenidos y fuentes de información, y adquirir nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

Para lograrlos, nuestro departamento realizará actividades de lectura relacionadas con los aspectos teóricos que se desarrollan a lo largo del curso y que ayudan a la mejora de la atención lectora y al desarrollo del gusto por la lectura. Para ello, se les pedirá a los alumnos que lean y luego hagan un breve resumen de los textos que encontraran en su propio libro. El profesor también proporcionará artículos científicos o de prensa relacionados con la unidad a tratar. También se promoverá la lectura en voz alta, así como las actividades de debate sobre temas científicos en los que se busca fomentar un adecuado uso del vocabulario científico y una buena expresión oral del alumnado.

Además de los textos recogidos en el libro de clase utilizaremos también los libros de divulgación científica de nuestra biblioteca y de nuestro Departamento. La conexión de los conocimientos científicos con el momento histórico en el que se realizaron y con la biografía de los científicos que trabajaron en pos de su descubrimiento ayuda a despertar la curiosidad por el conocimiento científico.

En definitiva, las actividades para el fomento de la lectura se podrían sintetizar en las siguientes:

- ✓ Lectura comprensiva de los textos que acompañan cada tema con resumen escrito en su cuaderno y/o debate y exposición pública de conclusiones extraídas, que nos aportarán información sobre la atención y la comprensión del texto.
- ✓ Presentación y animación a la lectura de los textos de nuestras bibliotecas (libros, revistas, periódicos, etc.) relacionados con cada tema y/o cada científico.
- ✓ Lectura de artículos científicos o artículos de prensa relacionados con el tema a tratar, dando a conocer vocabulario científico.
- ✓ Actividades de debate, moderadas por el profesor, para trabajar aspectos científicos de la actualidad del momento.
- ✓ Presentación de otras fuentes de información y el modo de acceder a ellas para ampliar y satisfacer su deseo de saber.

En el ANEXO III se detallan las actividades a desarrollar por el Departamento para contribuir al éxito del plan de acción del centro para la mejora en competencia lingüística.

7. PROPUESTAS METODOLÓGICAS

La evaluación inicial nos proporciona información muy valiosa sobre el grupo clase, así como sobre cada uno de los alumnos que lo componen. De este modo, el profesor, podrá identificar a aquellos alumnos que necesiten un mayor seguimiento de estrategias en su proceso de aprendizaje.

Igualmente, se podrá decidir que medias organizativas se adoptan (planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual), conocer si es necesario adoptar medidas curriculares significativas, acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.

Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.

En nuestra programación de aula incluiremos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporaremos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de **programas de refuerzo y ampliación**, así como de **adaptación curricular** (siempre y cuando fuera necesario) además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales y que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Entre estas otras medidas están las actividades graduadas (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación). Otros recursos como los recordatorios de conceptos esenciales y el resumen final de ideas claras deben también facilitar la inclusión de todos los alumnos.

Las estrategias para atender a la diversidad por parte del departamento serán las siguientes:

- Metodologías diversas.
- Actividades de repaso por cada unidad.
- Actividades de refuerzo, para aquellos alumnos que presenten dificultades a la hora de seguir el contenido.
- Actividades de ampliación, para aquellos alumnos que requieran de una ampliación de contenido.
- Selección de materiales didácticos no homogéneos.
- Agrupamientos flexibles y ritmos distintos.
- Adaptaciones curriculares:
 - Significativa. Lo que conllevara una adaptación curricular de objetivos, contenidos, criterios y estándares. Y por ello también de materiales y recursos.
 - No significativas. Que conllevan modificaciones espacio temporales en ciertas actividades, así como en las pruebas escritas. Acompañado de actividades de refuerzo y/o de ampliación.

III. CUARTO CURSO DE ESO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Para cada una de las unidades didácticas, se indicará en primer lugar los **objetivos** a trabajar. A continuación, en forma de tabla, se indica la relación de los **contenidos** con los **criterios de evaluación** y los **estándares de aprendizaje**. Además, se indican los instrumentos de evaluación utilizados (en los que los números se corresponden con las actividades del libro del alumno) y finalmente, las competencias clave trabajadas en cada caso.

Los **contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje básicos** se encuentran resaltados en “**negrita**” dentro de las tablas correspondientes a cada unidad didáctica. Estos contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se consideran básicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Biología y Geología; y serán tenidos en cuenta en caso de aplicación del Plan de contingencia para la adaptación del currículo y medios digitales durante el presente curso.

Para el apartado de las competencias clave, dentro de las tablas, se utilizan unos acrónimos que significan:

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Algunos contenidos no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el primer curso por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva científica del alumno y permitirá desarrollar elementos transversales y competencias claves

Unidad 1. LA TECTÓNICA DE PLACAS

Objetivos

- Conocer la distinción entre teorías fijista y movilista, caso de la deriva continental, acerca de la dinámica terrestre y sus argumentaciones fundamentales.
- Saber que el interior de la Tierra se encuentra a altas temperaturas y que el calor almacenado es responsable de su dinámica interna.
- Reconocer la importancia de los métodos sísmicos para el estudio del interior terrestre.
- Diferenciar la composición y el estado físico de las capas internas de la Tierra.
- Saber que a lo largo de la historia de la ciencia se han producido auténticas revoluciones científicas, como el surgimiento de la teoría de la tectónica de placas.
- Valorar el papel desempeñado por las campañas oceanográficas de estudio de los fondos marinos en la formulación de la teoría de la tectónica de placas.
- Comprender los principales postulados de la tectónica de placas.
- Prever cómo evolucionará una situación entre placas a partir del ciclo de Wilson.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA*)	Competencias clave
La deriva continental de Alfred Wegener	1. Reconocer las evidencias de la deriva continental.	1.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9, 10, 11, 73, 74, 75	CCL CMCCT CAA
Estructura y composición de la Tierra <ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos de estudio del interior terrestre ▪ Capas composicional es y dinámicas de la Tierra 	2. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	2.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	12,13,14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 76,77, 78	CCL CMCCT CAA
		2.2. Distingue los conceptos de corteza, manto y litosfera.	21, 22, 23, 24, 25,26, 27, 79, 80,81, 82	
El estudio de los fondos oceánicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principales relieves oceánicos ▪ Composición del fondo oceánico 	3. Distinguir los principales relieves descubiertos en las campañas oceanográficas y comprender cómo se han formado.	3.1. Reconoce y describe los relieves más significativos del fondo oceánico.	28, 29, 30, 83, 84,85,	CMCCT CD CAA
	4. Reconocer las evidencias de la extensión del fondo oceánico.	4.1. Expresa algunas evidencias actuales de la extensión del fondo oceánico.	31, 32, 33, 34, 35,36, 37, 38, 39, 86,87, 88	CCL CMCCT CSC
El nacimiento de la tectónica de placas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las placas litosféricas 	5. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.	5.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.	40, 41, 42, 43, 44,45, 46, 47, 48, 49,50, 51, 52, 53, 54,55, 56, 57, 58, 89,90, 91, 92, 93, 94,95, 96	CCL CMCCT CAA

La tectónica de placas, una teoría global ■ Movimiento de las placas ■ El ciclo de Wilson	6. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera.	6.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 97, 98	CCL CAA CSC
	7. Valorar el conocimiento científico como algo en continua construcción.	7.1. Describe cómo ha ido avanzando nuestro conocimiento de la dinámica terrestre.	70, 71, 72	CMCCT CCEC
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	8. Realizar un trabajo experimental.	8.1. Describe e interpreta sus observaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	9.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CMCCT CD CSC

*LA: Libro del alumno.

Unidad 2. LA DINÁMICA INTERNA Y EL RELIEVE

Objetivos

- Comprender que el comportamiento de una roca sometida a un esfuerzo depende de la clase de esfuerzo, de su duración y de las condiciones de presión y de temperatura.
- Localizar los elementos de pliegues y de fallas a partir de dibujos y fotos, y exponer los criterios para su clasificación.
- Entender que la superficie terrestre está sometida a la acción de procesos geológicos internos y externos que generan y modelan, respectivamente, el relieve.
- Conocer los mecanismos por los cuales se generan cordilleras.
- Reconocer que los volcanes, los terremotos, las cordilleras y las deformaciones de las rocas constituyen evidencias de la dinámica interna del planeta.
- Tomar conciencia de que el relieve es un accidente geográfico dinámico y cambiante que depende de numerosos factores.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA*)	Competencias clave
Los límites de placas y el relieve <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de límites entre placas ▪ Principales relieves de origen interno ▪ El relieve como interacción entre procesos externos e internos ▪ Los mapas topográficos 	1. Comprender los fenómenos naturales producidos en el contacto entre las placas.	1.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	1, 2, 3, 4, 63	CCL CMCCT CAA
		1.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	5, 6, 7, 56	
	2. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre procesos geológicos externos e internos.	2.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	8, 9, 10, 11, 57,58, 59, 61, 64	CMCCT CD
	3. Interpretar mapas y perfiles topográficos sencillos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.	12, 13, 14,15, 16, 17,60 Técnicas de trabajo y experimentación	CMCCT CSIEE CCEC
Las deformaciones de las rocas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de esfuerzos y comportamiento de las rocas ▪ Las fallas y sus tipos ▪ Los pliegues y sus tipos ▪ Relieves asociados a fallas y pliegues 	4. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos, esfuerzos y deformaciones como consecuencia.	4.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos esfuerzos y procesos tectónicos.	18, 19, 20,21,22, 23, 24, 65,66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74,75	CCL CMCCT CAA
		4.2. Reconoce las principales estructuras tectónicas y su influencia en el relieve.	25, 26, 27, 28,29, 30, 72	

Magmatismo y metamorfismo	5. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera, como son los procesos magmáticos y metamórficos, y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.	5.1. Conoce y explica razonadamente el origen de los magmas y los tipos de metamorfismo en relación a las placas.	31, 32, 33, 34,35, 36, 76, 77,78	CCL CMCCT CD
La génesis de las cordilleras <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orógenos de subducción o de tipo térmico o andino ▪ Orógenos de colisión o de tipo alpino ▪ Orógenos intermedios. Las orogenias 	6. Explicar el origen de las cordilleras u orógenos (de colisión y térmicos) y de los arcos de islas.	6.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres como son las cordilleras.	38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46,47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 79,80, 81 Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	7. Valorar el conocimiento científico como algo en continua construcción.	7.1. Conoce algunas teorías pasadas sobre el origen de las cordilleras.	37, 44	
Otras consecuencias de la tectónica de placas	8. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y su influencia en la biosfera	8.1. Interpreta las consecuencias que tienen los movimientos de las placas sobre aspectos como el clima o la biodiversidad.	54, 55, 82, 83,84, 85, 86	CCL CMCCT CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	9.1 Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Tarea de investigación	CMCCT CD CSIEE
	10. Participar, valorar y respetar el trabajo	10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación	CSC

	individual y en equipo.		Tarea de investigación	
--	-------------------------	--	------------------------	--

*LA: libro del alumno

Unidad 3. LA HISTORIA DE LA TIERRA

Objetivos

- Tomar conciencia de que la Tierra tiene un pasado extraordinariamente extenso.
- Saber que el dilatado lapso de tiempo que conforma el pasado de la Tierra está plagado de acontecimientos y de formas de vida distintas a las actuales, es decir, de cambios.
- Asimilar las diferentes interpretaciones de la ciencia sobre los cambios ocurridos en el pasado, como el catastrofismo, el gradualismo y el neocatastrofismo.
- Conocer los distintos métodos de datación de las rocas.
- Valorar el papel de los fósiles y la paleontología en la reconstrucción de la historia de la Tierra.
- Enunciar y aplicar los principios geológicos fundamentales utilizados en el estudio de los estratos.
- Conocer las principales divisiones de la historia del planeta, los acontecimientos geológicos más importantes que tuvieron lugar y las formas de vida características de cada una.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA*)	Competencias clave
La Tierra, un planeta en continuo cambio <ul style="list-style-type: none"> ▪ Catastrofismo, gradualismo y neocatastrofismo 	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 61, 62	CCL CMCCT CAA
El tiempo geológico: la datación <ul style="list-style-type: none"> ▪ La edad de la Tierra ▪ Datación absoluta y relativa 	2. Comprender la necesidad de datar en cualquier estudio histórico y la existencia de métodos absolutos y relativos para ello.	2.1. Conoce algunas hipótesis históricas sobre la edad de la Tierra.	8, 9, 64, 65	CCL CMCCT CAA
		2.2. Distingue los métodos absolutos de datación de los relativos.	10, 11, 63	
Los métodos de datación relativa <ul style="list-style-type: none"> ▪ El principio de 	3. Entender los principios básicos de superposición y sucesión faunística,	3.1. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 66, 67, 70	CCL CMCCT CAA

<p>superposición de estratos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El principio de superposición de procesos ▪ La correlación de estratos 	<p>y saber aplicarlos en la resolución de cortes geológicos sencillos.</p>	<p>los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El principio del actualismo ▪ Utilidad de los fósiles 	<p>4. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p>	<p>4.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica y conoce la importancia geológica de los fósiles.</p>	<p>24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 68, 69</p>	<p>CCL CMCCT CD</p>
<p>Los métodos de datación absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los métodos radiométricos ▪ Otros métodos de datación absoluta 	<p>5. Conocer alguno de los métodos que han permitido calcular la edad de la Tierra y de sus rocas.</p>	<p>5.1. Conoce los métodos radiométricos y los aplica a ejemplos sencillos.</p>	<p>31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 71, 72, 73, 79</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
<p>Las grandes divisiones de la historia de la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La formación del sistema solar ▪ La Tierra en el Hádico ▪ La Tierra en el Arcaico y Proterozoico ▪ La vida en el Precámbrico ▪ La Tierra en la era Primaria ▪ La Tierra en la era Secundaria ▪ La Tierra en la era Terciaria 	<p>6. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.</p>	<p>6.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.</p>	<p>39, 40, 41, 76, 80, 82, 83</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>7. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p>	<p>7.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.</p>	<p>42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 74, 75, 77, 78, 81</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>

Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	8. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	8.1 Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Tarea de investigación	CMCCT CD CAA
	9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CSC

*LA: Libro del alumno.

Unidad 4. LA CÉLULA

Objetivos

- Comparar la célula procariota con la eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
- Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular.
- Diferenciar la estructura de los cromosomas y de la cromatina; y realizar un cariotipo.
- Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y distinguir su significado e importancia biológica.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
Estructura celular y funciones	1. Citar la estructura básica celular y explicar las funciones celulares.	1.1. Identifica los componentes básicos de una célula y describe en qué consisten las funciones vitales de una célula.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 39, 40, 41, 42	CCL CMCCT CAA
Tipos celulares ▪ Organización celular	2. Relacionar el tamaño y la forma con la función celular.	2.1. Describe la relación entre el tamaño y la forma de diversas células según su función.	8, 9, 10, 11, 43	CCL CMCCT

<p>La célula procariota</p>	<p>3. Determinar las analogías y las diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p>	<p>3.1. Diferencia la célula procariota de la eucariota e indica qué organismos vivos poseen este tipo de células.</p>	<p>12, 13, 14, 44,45 Tarea de investigación</p>	<p>CCL CD CAA</p>
<p>La célula eucariota</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orgánulos citoplasmáticos ▪ Estructuras para el movimiento ▪ El núcleo ▪ La célula animal y la célula vegetal 	<p>4. Enumerar los diferentes orgánulos celulares y establecer la relación entre estructura y función.</p>	<p>4.1. Reconoce la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.</p>	<p>15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 46, 47, 48, 49, 52,</p>	<p>CCL CAA</p>
	<p>5. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.</p>	<p>5.1 Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.</p>	<p>22, 23, 24, 25, 26 Técnicas de trabajo</p>	<p>CCL CMCCT CSIEE</p>
	<p>6. Establecer las diferencias entre las células vegetales y las animales enumerando sus características diferenciales.</p>	<p>6.1 Compara la célula animal y la vegetal y las diferencia en microfotografías en función de sus orgánulos.</p>	<p>27, 28, 29, 50, 51</p>	<p>CMCCT CCEC</p>
<p>La división celular</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La mitosis ▪ La meiosis ▪ Analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis ▪ Significado biológico 	<p>7. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.</p>	<p>7.1 Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.</p>	<p>30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
<p>Técnicas de trabajo y experimentación</p> <p>Tarea de investigación</p>	<p>8. Realizar un trabajo experimental.</p>	<p>8.1 Describe e interpreta sus observaciones.</p>	<p>Técnicas de trabajo Tarea de investigación</p>	<p>CMCCT CAA CSIEE</p>
	<p>9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.</p>	<p>9.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y</p>	<p>Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación</p>	<p>CMCCT CAA CSC</p>

		la transmite usando las TIC.		
--	--	------------------------------	--	--

*LA: Libro del alumno.

Unidad 5. GENÉTICA MOLECULAR

Objetivos

- Comparar los diferentes tipos de ácidos nucleicos relacionándolos con su función.
- Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
- Comprender cómo se expresa la información genética utilizando el código genético.
- Valorar el papel de las mutaciones en la evolución.
- Analizar las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la ingeniería genética.
- Interpretar las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
Los ácidos nucleicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructura de los ácidos nucleicos ▪ Tipos de ácidos nucleicos 	1. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	1.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	1, 2, 3, 4, 5, 43	CCL CMCCT CAA
EI ADN <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructura molecular ▪ La replicación 	2. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	2.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	6, 7, 44 Técnicas de trabajo	
		2.2. Describe las características de la replicación del ADN.	8, 9, 10	
La expresión génica <ul style="list-style-type: none"> ▪ El dogma de la biología molecular ▪ La transcripción ▪ La traducción ▪ El código genético 	3. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	3.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56	CCL CMCCT CCEC

<p>Las mutaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de mutaciones ▪ Las mutaciones y la evolución 	<p>4. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p>	<p>4.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.</p>	<p>22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 57</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
<p>La ingeniería genética</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicas de trabajo ▪ La clonación ▪ Organismos modificados genéticamente (OMG) ▪ Biotecnología ▪ Implicaciones 	<p>5. Identificar las técnicas y las aplicaciones de la ingeniería genética.</p>	<p>5.1. Diferencia y describe técnicas de trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante, PCR, clonación.</p>	<p>31, 32, 60, 63 Tarea de investigación</p>	<p>CMCCT CAA CD</p>
	<p>6. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p>	<p>5.2. Describe las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).</p>	<p>33, 34, 61, 62</p>	
	<p>6.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales e interpreta críticamente las consecuencias de los avances en el campo de la biotecnología.</p>	<p>6.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales e interpreta críticamente las consecuencias de los avances en el campo de la biotecnología.</p>	<p>35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 58, 59</p>	<p>CCL CAA CSC</p>
<p>Técnicas de trabajo y experimentación</p> <p>Tarea de investigación</p>	<p>7. Realizar un trabajo experimental describiendo su ejecución e interpretando resultados.</p>	<p>7.1. Utiliza el material de laboratorio y describe e interpreta sus observaciones.</p>	<p>Técnicas de trabajo y experimentación</p>	<p>CMCCT CD CSIEE</p>
	<p>8. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.</p>	<p>8.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.</p>	<p>Tarea de investigación</p>	<p>CD CAA CSIEE CSC</p>

*LA: Libro del alumno.

Unidad 6. GENÉTICA MENDELIANA

Objetivos

- Conocer los conceptos básicos de genética.

- Reconocer las leyes de la herencia mendeliana.
- Relacionar la teoría cromosómica de la herencia con la transmisión de los caracteres hereditarios.
- Distinguir entre diferentes mecanismos de herencia del sexo.
- Aplicar las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
Conceptos fundamentales de genética	1. Comprender el significado de los conceptos fundamentales de genética.	1.1 Define y diferencia los conceptos fundamentales de genética.	1, 2, 32, 33, 34, 35	CCL CMCCT CAA
Los primeros estudios sobre genética ▪ Las leyes de Mendel	2. Formular los principios básicos de la herencia mendeliana.	2.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana aplicados a diferentes supuestos.	3, 4, 5, 6, 7, 36, 37, 38, 39, 40	CCL CMCCT CAA
Casos genéticos especiales ▪ Herencia intermedia y codominancia ▪ Alelismo múltiple ▪ Interacción génica ▪ Genes letales ▪ Herencia cuantitativa	3. Conocer diferentes tipos de herencia que no siguen las proporciones mendelianas.	3.1. Identifica las causas de las excepciones a las proporciones mendelianas en la herencia de algunos caracteres.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 41, 42, 43, 44	CCL CMCCT CAA
La localización de los genes ▪ La teoría cromosómica de la herencia ▪ Genes ligados ▪ Los mapas cromosómicos	4. Relacionar la teoría cromosómica de la herencia con la aparición de diferentes alternativas en la descendencia.	4.1. Identifica la causa de la formación de diferentes tipos de gametos en función de la localización de los genes en los cromosomas.	15, 16, 17, 18, 19, 45, 46, 47, 48	CCL CMCCT CAA
La herencia del sexo ▪ La determinación del sexo ▪ La herencia ligada al sexo	5. Diferenciar la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	5.1 Distingue entre diferentes tipos de herencia del sexo. 5.2 Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del	20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 21, 29, 30, 49, 50, 51	CCL CMCCT CAA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ La herencia influida por el sexo 		sexo y la herencia ligada al sexo.		
Aplicaciones de las leyes de Mendel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemas de genética ▪ Los árboles genealógicos 	6. Resolver problemas prácticos aplicando las leyes de Mendel.	6.1 Resuelve problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	31, 52, 53, 54	CMCCT CD CSIEE
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	7. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	7.1 Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Tarea de investigación	CD CAA CSIEE
	8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CSC

*LA: Libro del alumno.

Unidad 7. GENÉTICA HUMANA

Objetivos

- Conocer la particularidad que presenta el estudio de la genética en el ser humano.
- Valorar la importancia del estudio del cariotipo humano.
- Diferenciar la influencia del genotipo y del ambiente en los fenotipos humanos.
- Comprender la existencia de características continuas y discontinuas que explican la variabilidad genética humana.
- Aplicar las leyes de Mendel a casos humanos.
- Conocer la forma en que se determina el sexo en el ser humano.
- Comprender que las alteraciones que se pueden dar en el genoma tienen consecuencias (algunas, graves) en el fenotipo.
- Distinguir entre las alteraciones génicas, cromosómicas y numéricas que afectan al ser humano.
- Conocer las causas de las malformaciones congénitas.
- Tomar conciencia de la importancia del diagnóstico genético.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
El cariotipo humano <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cariogramas femenino y masculino 	1. Conocer el cariotipo humano.	1.1. Reconoce un cariotipo humano normal masculino y femenino.	1, 2, 3, 4, 5, 42, 43	CCL CMCCT CAA
La herencia en la especie humana <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracteres continuos ▪ Caracteres discontinuos ▪ Los grupos sanguíneos 	2. Diferenciar unos caracteres de otros.	2.1. Diferencia entre caracteres continuos y discontinuos.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 44, 45, 46, 47, 48, 49 Tarea de investigación	CCL CAA CSIEE
Alteraciones genéticas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteraciones génicas ▪ Alteraciones en la estructura de los cromosomas ▪ Alteraciones genómicas 	3. Reconocer las principales alteraciones genéticas y algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	3.1. Identifica las principales alteraciones genéticas y las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 Técnicas de trabajo y experimentación	CCL CMCCT CAA
Malformaciones congénitas	4. Conocer las principales malformaciones congénitas y sus causas.	4.1. Reconoce las principales malformaciones congénitas y algunas causas que las producen.	36, 37, 60	CCL CMCCT CAA
Diagnóstico de enfermedades genéticas <ul style="list-style-type: none"> ▪ La amniocentesis 	5. Identificar algunas técnicas de diagnóstico de enfermedades congénitas.	5.1. Conoce las técnicas más comunes de diagnóstico genético y su importancia social.	38, 39, 40, 41, 61	CCL CMCCT CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	6. Realizar un trabajo experimental.	6.1 Describe e interpreta sus observaciones.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	7. Buscar, seleccionar e interpretar la	7.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas	Técnicas de trabajo y experimentación	CMCCT CD CAA

	información de carácter científico.	fuentes y la transmite usando las TIC.	Tarea de investigación	
	8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Tarea de investigación	CSC

*LA: Libro del alumno.

Unidad 8: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

Objetivos

- Diferenciar las diversas hipótesis que se han propuesto sobre el origen de la vida.
- Conocer las características de la Tierra primitiva que posibilitaron la aparición de la vida.
- Diferenciar los conceptos de fijismo y evolucionismo.
- Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
- Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.
- Identificar las etapas del proceso por el que se forman nuevas especies.
- Comprender la existencia de microevolución y de macroevolución.
- Distinguir entre gradualismo y puntualismo.
- Conocer las etapas básicas en el proceso de aparición del ser humano actual.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
El origen de la vida <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoría de la generación espontánea ▪ La hipótesis de Oparin ▪ La hipótesis de la panspermia ▪ Hipótesis actual 	1. Diferenciar distintas hipótesis acerca del origen de la vida.	1.1. Distingue las hipótesis biogénicas y abiogénicas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 46, 47, 48, 49	CMCCT CAA CSC
Fijismo frente a evolucionismo	2. Analizar la diferencia entre fijismo y evolucionismo.	2.1. Distingue entre las teorías fijistas y evolucionistas.	13, 14, 50, 51, 52	CCL CMCCT CAA
Las pruebas de la evolución <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas anatómicas y morfológicas 	3. Conocer las pruebas de la evolución.	3.1. Interpreta diferentes pruebas a favor de la evolución.	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 53, 54, 55, 56, 57	CCL CAA CD

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas fósiles ▪ Pruebas embriológicas ▪ Pruebas biogeográficas ▪ Pruebas moleculares ▪ Otras pruebas 				
Teorías evolucionistas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lamarckismo ▪ Darwinismo ▪ Neodarwinismo o teoría sintética ▪ El neutralismo ▪ El equilibrio o puntualismo 	4. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	4.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo y neutralismo.	26, 27, 28, 29, 30, 31, 58, 59, 60, 61	CCL CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La endosimbiosis ▪ Biología evolutiva del desarrollo 	5. Conocer las aportaciones de la teoría endosimbiótica y de la biología evolutiva del desarrollo.	5.1. Describe el fundamento de la teoría endosimbiótica y de la biología evolutiva del desarrollo.	32, 33	CMCCT
La formación de nuevas especies <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecanismos de aislamiento genético ▪ Microevolución y macroevolución 	6. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección.	6.1. Identifica los principales mecanismos que conducen a la aparición de nuevas especies.	34, 35, 36, 37	CCL CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El ritmo del cambio ▪ Los árboles filogenéticos ▪ La biodiversidad 	7. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo.	7.1. Analiza los argumentos a favor y en contra del gradualismo y del saltacionismo.	38, 39, 62,	
	8. Interpretar árboles filogenéticos.	8.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	42, 63	CCL CMCCT
		8.2. Interpreta árboles filogenéticos.	40, 41	CCL CMCCT CSIEE
La aparición de la especie humana <ul style="list-style-type: none"> ▪ La familia 	9. Describir la hominización e interpretar el árbol	9.1. Distingue los principales representantes	43, 44, 45, 64, 65, 66, 67	CMCCT CD CSIEE

Homínidos ▪ El proceso de hominización ▪ Principales representantes del género Homo ▪ El árbol filogenético de la especie humana	filogenético humano.	del género Homo.		
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	10. Aplicar técnicas experimentales e interpretar resultados.	10.1. Describe e interpreta sus observaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación	CMCCT CAA CSIEE
	11. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	11.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Tarea de investigación	CMCCT CD CAA
	12. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	12.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CSC

*LA: Libro del alumno.

Unidad 9: LA ESTRUCTURA DE LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Reconocer los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
- Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los diferentes medios.
- Conocer los conceptos de factor limitante y límite de tolerancia.
- Analizar los conceptos de biotopo, población, comunidad y ecotopo.
- Identificar las relaciones inter e intraespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
Los factores ambientales	1.1. Categorizar los factores	1.1. Reconoce los factores ambientales	1, 2, 3, 4, 37, 38	CCL CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los factores bióticos y abióticos ▪ Los factores limitantes 	ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.		CD
<p>Las adaptaciones de los seres vivos al medio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A la escasez de agua ▪ A los cambios de temperatura ▪ A la luz ▪ A la falta de oxígeno ▪ A la concentración de sales ▪ A la falta de alimentos ▪ Las modificaciones del medio por los seres vivos 	2. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.	2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 39, 40, 41, 42, 43, 44	CCL CMCCT CD
<p>Las poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de población ▪ Tipos de asociaciones intraespecíficas 	3. Identificar las relaciones intraespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones intraespecíficas y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	22,23, 24, 25, 26, 27, 45, 46, 47, 48	CCL CMCCT CAA
<p>Las comunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de comunidad ▪ Las relaciones interespecíficas 	4. Identificar las relaciones interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	4.1. Reconoce y describe distintas relaciones interespecíficas y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	28, 29, 30,31, 32, 33, 49, 50, 51	CCL CMCCT CAA
Los ecosistemas	5. Explicar los conceptos de biotopo, ecotono y ecosistema.	5.1. Inicia el análisis de las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	34, 35, 36, 52, 53	CCL CMCCT CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de	6. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	6.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Tarea de investigación	CMCCT CD CAA

investigación	7. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	7.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CSC
----------------------	--	--	---	-----

*LA: Libro del alumno.

Unidad 10. DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Explicar cómo circulan la materia y la energía en un ecosistema.
- Reconocer la participación de la materia orgánica e inorgánica en los ciclos biogeoquímicos.
- Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía en una cadena o una red trófica.
- Identificar los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas.
- Establecer la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
- Elaborar e interpretar las pirámides tróficas.
- Comparar diferentes modelos de crecimiento de las poblaciones.
- Analizar los cambios de las comunidades en el tiempo y distinguir entre sucesiones primarias y secundarias.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
Materia y energía en los ecosistemas <ul style="list-style-type: none"> ▪ El ciclo de la materia ▪ La energía en los ecosistemas 	1. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía en un ecosistema.	1.1. Elabora e interpreta diagramas que expresen la transferencia de materia y energía en un ecosistema.	1, 2, 3, 36, 37	CCL CMCCT CAA
Los ciclos biogeoquímicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo del carbono ▪ Ciclo del nitrógeno ▪ Ciclo del fósforo 	2. Reconocer la participación de la materia orgánica e inorgánica en los	2.1. Elabora e interpreta diagramas sobre los diferentes	4, 5, 6, 7, 8, 9, 38, 39, 40	CCL CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo del azufre 	ciclos biogeoquímicos.	ciclos biogeoquímicos.		CAA
<p>Relaciones tróficas de los seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los niveles tróficos ▪ Las cadenas tróficas ▪ Las redes tróficas 	3. Reconocer los distintos niveles tróficos de un ecosistema.	3.1. Identifica y elabora cadenas y redes tróficas en un ecosistema.	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 41, 42	CCL CMCCT CAA
<p>Productividad de los ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producción ▪ Productividad ▪ Pirámides tróficas 	4. Establecer la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	4.1. Diferencia los conceptos de producción bruta, producción neta y productividad.	18, 19, 44, 45	CCL CMCCT CAA
		4.2. Identifica factores limitantes bióticos y abióticos en los ecosistemas.	20, 21, 22	
	5. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.	5.1. Elabora e interpreta pirámides tróficas.	23, 24, 43	CMCCT CSIEE CSC
<p>Dinámica de las poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de crecimiento de las poblaciones ▪ Curvas de supervivencia de 	6. Reconocer la influencia de factores endógenos y exógenos en la regulación de las poblaciones.	6.1. Aplica los conceptos de capacidad de carga, tasa de natalidad y tasa de mortalidad de una población.	25, 46	CCL CMCCT CAA

las poblaciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambios en las poblaciones 		6.2. Identifica diferentes estrategias de reproducción y las relaciona con la curva de supervivencia de la población.	26, 27, 28, 47	CCL CMCCT
		6.3. Diferencia factores externos e internos en la evolución de las poblaciones.	29, 30	CCL CMCCT
Dinámica de las comunidades <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sucesión primaria ▪ Sucesión secundaria ▪ Características de las sucesiones 	7. Identificar los cambios que se producen en las comunidades a lo largo del tiempo.	7.1. Enumera las etapas de una sucesión primaria y diferencia entre sucesión primaria y sucesión secundaria.	31, 32, 33, 34, 35, 48, 49, 50	CMCCT CD
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	8. Realizar cálculos.	8.1. Describe e interpreta sus resultados.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	9.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CMCCT CD CAA

	10. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Tarea de investigación	CSC
--	---	---	------------------------	-----

*LA: Libro del alumno.

Unidad 11. IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Objetivos

- Describir el impacto que producen algunas actuaciones humanas sobre los ecosistemas.
- Identificar las principales fuentes de contaminación.
- Reconocer y valorar los principales recursos naturales del entorno.
- Argumentar sobre las consecuencias de la sobreexplotación de los recursos naturales.
- Diferenciar los principales procesos de tratamiento de residuos.
- Valorar las iniciativas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos y la recogida selectiva de los mismos.
- Asociar la utilización de energías renovables al desarrollo sostenible.
- Reconocer la importancia de las actuaciones individuales y colectivas en la protección del medio ambiente.
- Realizar una tarea de investigación.

Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades del LA*)	Competencias clave
Los impactos ambientales ▪ El problema de la superpoblación ▪ Urbanización y destrucción de hábitats ▪ Tipos de impactos en los ecosistemas	1. Reconocer los principales tipos de impactos en el medio ambiente.	1.1. Relaciona el problema de la superpoblación con la capacidad de carga del ecosistema.	4, 5, 49	CCL CMCCT CD
		1.2. Enumera los principales impactos producidos por la actividad humana.	1, 2, 3, 48	
La sobreexplotación de los recursos	2. Reconocer las causas del	2.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que ponen en	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,	CCL

<ul style="list-style-type: none"> ▪ La desaparición de masas forestales ▪ El impacto de la agricultura y la ganadería ▪ La sobreexplotación de los recursos pesqueros ▪ La introducción de especies invasoras ▪ La explotación de los recursos minerales ▪ La pérdida de la biodiversidad 	<p>agotamiento de los recursos.</p>	<p>riesgo la disponibilidad futura de recursos.</p>	<p>38, 39, 40, 50, 51, 52</p>	<p>CMCCT CAA CSC</p>
<p>El problema de la energía</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuentes de energía no renovables ▪ Fuentes de energía renovables 	<p>3. Identificar diferentes fuentes de energía y reconocer los problemas asociados a la utilización de energías no renovables.</p>	<p>3.1. Evalúa las consecuencias ambientales de la utilización de diferentes fuentes de energía y destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.</p>	<p>26, 27, 28, 29, 30, 55, 56, 57, 58</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC</p>
<p>La contaminación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación atmosférica ▪ Contaminación del agua ▪ Bioacumulación 	<p>4. Reconocer las fuentes de contaminación del aire, el agua y el suelo y describir las consecuencias de las sustancias contaminantes.</p>	<p>4.1. Identifica las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre el aumento de la contaminación.</p>	<p>31, 32, 33, 34, 35, 59, 60, 61, 62, 63</p>	<p>CCL CMCCT CSC CSIEE</p>
<p>Los residuos y su gestión</p>	<p>5. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.</p>	<p>5.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p>	<p>36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 64, 65, 66, 67</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC</p>
<p>La protección del medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convenios internacionales ▪ Actuaciones locales ▪ El desarrollo sostenible 	<p>6. Argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar el deterioro</p>	<p>6.1. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p>	<p>44, 45, 46, 47, 68, 69, 70</p>	<p>CMCCT CD CSC</p>

	del medio ambiente.			
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	7. Realizar cálculos.	7.1. Describe e interpreta sus resultados.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	8. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	8.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CMCCT CD CAA
	9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Tarea de investigación	CSC

*LA: Libro del alumno.

Como se ha comentado previamente, los **estándares de aprendizaje** que se consideran **básicos** en 4º de la ESO son todos aquellos que aparecen resaltados en **“negrita”**.

2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN CONTENIDOS 4º ESO

	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMER TRIMESTRE	Tema 1: La Tectónica de Placas	15 sesiones 15 septiembre – 14 octubre
	Tema 2: La dinámica interna y el relieve	14 sesiones 15 octubre - 9 de noviembre
	Tema 3: Historia de la Tierra	11 sesiones 11 noviembre - 29 noviembre
	Tema 4: La Célula	11 sesiones 30 noviembre - 21 diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE	Tema 5: Genética molecular	12 sesiones 10 enero - 28 de enero
	Tema 6: Genética mendeliana	14 sesiones 31 enero - 22 febrero
	Tema 7: Genética humana	15 sesiones 24 febrero - 24 marzo
TERCER TRIMESTRE	Tema 8: Origen y evolución de la vida	12 sesiones 25 marzo - 25 abril
	Tema 9: Estructura de los ecosistemas	11 sesiones 26 abril - 13 de mayo
	Tema 10: Dinámica de los ecosistemas	11 sesiones 16 mayo – 2 junio
	Tema 11: Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente	9 sesiones 3 junio - 17 junio

La temporalización de las unidades didácticas puede verse modificada de acuerdo al ritmo de enseñanza aprendizaje del grupo clase.

3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria debe contribuir 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.

La metodología se basará, en el primer lugar, en el **conocimiento de las ideas previas** de las que parten los alumnos. Para ello al inicio de curso se realizará una prueba de conocimientos previos, la cual ayudará al docente a conocer las preconcepciones de sus alumnos. Del mismo modo, al inicio de cada unidad didáctica se llevarán a cabo lluvias de ideas u otro tipo de actividades que nos permitan conocer que recuerdan los alumnos o cuáles son sus ideas acerca de la temática a tratar.

A lo largo del curso, la metodología que se pondrá en juego, por parte de Departamento, se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** atraer al alumno mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional** en el espacio-aula:
 - **profesor-alumno:** el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - **alumno-alumno:** el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
 - **alumno consigo mismo:** auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjugará el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, nuestra metodología incluirá la posibilidad de realizar una tarea de indagación o investigación.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorporará lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplaremos actividades interactivas y trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones. Para ello se emplearán plataformas como Microsoft Teams, Google Classroom o el Aula virtual del centro. Semanalmente se tratará de trabajar algún aspecto de las unidades a través de dichas plataformas; fomentando su conocimiento y el uso de las mismas.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave será garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitaremos lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. El objetivo es no dejar a nadie

atrás introduciendo en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado, ajeno.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

4.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.

La LOMCE manifiesta que la evaluación ha de hacerse centrada en el nivel de adquisición de las competencias clave. Sin embargo, junto con las competencias, se establecen otros elementos del currículo fundamentales para la evaluación, se trata de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

A lo largo de cada curso escolar se realizarán tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la evaluación inicial. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesor adoptará las medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

El alumno que no haya superado la materia en la evaluación final ordinaria de junio podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria.

4.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- **Pruebas de diagnóstico inicial de curso.** Una prueba de nivel, a realizar dentro de la primera quincena del curso, que permita el diagnóstico de necesidades de atención individual y permita conocer las preconcepciones de los alumnos acerca de los temas a trabajar durante el curso. Al inicio de cada unidad didáctica también se llevarán a cabo actividades para conocer las ideas previas de los alumnos sobre el tema a tratar y partir de una base sobre la que trabajar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Pruebas de evaluación por unidad.** Cada unidad didáctica será evaluada a través de una prueba **escrita y/u oral** en las que se compruebe el grado de adquisición de los estándares de aprendizaje por parte del alumnado.
- **Observación diaria** del trabajo diario. En esta observación se tienen en cuenta aspectos tales como:
 - Iniciativa e interés hacia el trabajo.
 - Participación activa en clase.
 - Realización de las tareas propuestas.
 - Remodelación del trabajo individual cuando es preciso después de la puesta en común.
 - Entrega en tiempo y forma de las actividades y o trabajos planteados.
 - Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.

- **Trabajos, proyectos, portfolios** u otro tipo de tareas propuestas por el profesor, tanto en formato manual como a través de las TIC.
- **Cuaderno del alumno**, donde se recoger todas las actividades, resúmenes y esquemas realizados a lo largo del curso.
- **Fichas de comprensión lectora con actividades.**
- **Actividades para trabajar vídeos y páginas web.**
- **Tareas de investigación.**
- **Pruebas por competencias por unidad.**
- **Tareas de investigación:** para la evaluación del trabajo cooperativo.
- **Actividades del libro del alumno**, para la autoevaluación del mismo.

4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación para Biología y Geología en 4º cursos de la ESO son los siguientes:

Pruebas de evaluación escritas y orales	70 %
Herramientas de evaluación del trabajo competencial y evidencias de los estándares de aprendizaje (cuaderno, actividades diarias y trabajos), así como la actitud del alumno ante la materia	30 %

- A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones trimestrales y una evaluación final.
- Se efectuarán, como mínimo, dos pruebas escritas objetivas por cada evaluación.
- Las pruebas escritas constarán de cuestiones teóricas y prácticas. Podrán incluir preguntas de tipo test, definiciones, preguntas teóricas a desarrollar, ejercicios prácticos, etc. dependiendo de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a los contenidos que estamos evaluando. Se valorará muy positivamente la adecuada presentación, la letra legible, la correcta expresión escrita, así como la ausencia de faltas de ortografía. La media aritmética de las pruebas escritas por trimestre supondrá el 70 % de la nota
- El 30 % restante corresponderá al resultado de la media aritmética de la nota obtenida en las diferentes herramientas de evaluación descritas con anterioridad.
- Los trabajos, deberán entregarse en los plazos fijados por el profesor. En caso contrario se calificarán con cero puntos y se tendrá en cuenta en las calificaciones obtenidas en la evaluación.
- Si un alumno es expulsado de un examen por “copiar” en el mismo, suspenderá automáticamente esa prueba con una nota de cero puntos.
- La calificación global de cada trimestre irá expresada de 0 a 10 puntos y la evaluación se tendrá por superada si la calificación obtenida es igual o superior a 5 puntos.
- Si no se alcanzan los objetivos trimestrales, es decir, si el alumno suspende la evaluación, tendrá derecho a la realización de una **prueba de recuperación trimestral** que se llevará a cabo durante los primeros quince días de la siguiente evaluación.
- La **nota final** de junio se obtendrá a través de la media aritmética de las tres evaluaciones trimestrales.
- Requisito indispensable para poder hacer la media de junio es tener las tres evaluaciones aprobadas con una nota igual o superior a cinco.

- Aquellos alumnos que no consigan superar la materia en junio tendrán derecho a un **examen final** en el cual se les evaluará del trimestre suspenso (en caso de tener solo un trimestre con calificación inferior a cinco) o de toda la materia (si se tienen dos o más trimestres suspensos).
- Previo al examen final se llevarán a cabo una serie de actividades de refuerzo y repaso durante el mes de junio para facilitar la adquisición de los objetivos y competencias clave.

5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, DE AMPLIACIÓN Y DE REFUERZO EDUCATIVO

La evaluación inicial nos proporciona información muy valiosa sobre el grupo clase, así como sobre cada uno de los alumnos que lo componen. De este modo, el profesor, podrá identificar a aquellos alumnos que necesiten un mayor seguimiento de estrategias en su proceso de aprendizaje.

Igualmente, se podrá decidir que medias organizativas se adoptan (planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual), conocer si es necesario adoptar medidas curriculares significativas, acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.

Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.

En nuestra programación de aula incluiremos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporaremos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de **programas de refuerzo y ampliación**, así como de **adaptación curricular** (siempre y cuando fuera necesario) además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales y que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Entre estas otras medidas están las actividades graduadas (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación). Otros recursos como los recordatorios de conceptos esenciales y el resumen final de ideas claras deben también facilitar la inclusión de todos los alumnos.

Las estrategias para atender a la diversidad por parte del departamento serán las siguientes:

- Metodologías diversas.
- Actividades de repaso por cada unidad.
- Actividades de refuerzo, para aquellos alumnos que presenten dificultades a la hora de seguir el contenido.
- Actividades de ampliación, para aquellos alumnos que requieran de una ampliación de contenido.
- Selección de materiales didácticos no homogéneos.

- Agrupamientos flexibles y ritmos distintos.
- Adaptaciones curriculares:
 - Significativa. Lo que conllevara una adaptación curricular de objetivos, contenidos, criterios y estándares. Y por ello también de materiales y recursos.
 - No significativas. Que conllevan modificaciones espacio temporales en ciertas actividades, así como en las pruebas escritas. Acompañado de actividades de refuerzo y/o de ampliación.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En este apartado se contemplan los materiales a utilizar, los diferentes recursos disponibles, así como las infraestructuras de las que dispone el centro para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los *materiales* a emplear serán los siguientes:

- Libro **Biología y Geología 4º ESO de la editorial Oxford, proyecto INICIA.**
- Presentaciones a power point por unidad de elaboración propia.
- Recursos digitales como vídeos y animaciones.
- Material de laboratorio: minerales y rocas; maquetas de la Tierra, de animales y de partes del cuerpo humano. Así como cualquier otro material de laboratorio necesario para realizar prácticas.
- Actividades proporcionadas por el profesor. Pueden ser entregadas en formato papel o en formato digital a través de la plataforma Microsoft Teams. Entre estas actividades se contemplan textos de lectura, actividades de repaso, refuerzo y ampliación, actividades para la elaboración de maquetas, actividades prácticas, etc.

El alumno podrá disponer de un libro impreso y su versión electrónica, de la editorial Oxford, que incluye diversos **recursos** tales como: presentaciones de cada unidad, mapas conceptuales, *Oxford investigación* en formato digital (html) que engloba simulaciones, interactividades, búsquedas en internet y actividades de respuesta cerrada, animaciones en formato digital, fichas de comprensión lectora, prácticas de laboratorio, vídeos con cuestiones, actividades interactivas con traza para facilitar el seguimiento, actividades para adaptación curricular, actividades de refuerzo, actividades de ampliación y fichas de evaluación de competencias. Todos estos recursos tienen versión imprimible.

En cuanto a las **infraestructuras** del centro utilizadas destacan el aula de referencia de 4º ESO, que cuenta con cañón proyector, así como con una buena conexión a internet. También se utilizará el laboratorio de ciencias naturales cuando sea requerido según lo programado.

IV. ASPECTOS GENERALES PARA TODA LA ETAPA

1. ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE PENDIENTES

En este apartado se detallan las actividades de recuperación de materias pendientes relativas a toda la etapa de educación secundaria obligatoria.

Aquellos alumnos que hayan promocionado a un curso superior sin haber superado los contenidos mínimos propuestos para la asignatura del curso anterior, deberán recuperarla a lo largo del curso presente. Al no existir ni en el horario de los alumnos ni en el de los profesores ninguna hora dedicada a estos alumnos se dificulta la labor. El seguimiento de estos alumnos lo realizará el profesor que imparte la materia en el curso que tienen suspenso. Éste irá comprobando si se van consiguiendo los objetivos mínimos del curso anterior, mediante la realización de pruebas escritas.

Habrán, al menos, dos fechas en que se les propondrá una prueba escrita: una primera en el mes de enero y otra segunda durante el mes de mayo. Si el profesor encargado lo creyese conveniente se les podrá proponer a estos alumnos una serie de trabajos y/o actividades de recuperación que deberán entregar en cada una de las dos fechas previstas para las pruebas escritas. La nota de pendientes será la resultante de la media de estas dos pruebas, siempre que alguna de las dos no sea inferior a 3 puntos. A esta nota se le podrá añadir hasta un punto según la valoración que el profesor encargado haga de las actividades y trabajos realizadas por el alumno.

A aquellos alumnos que no superen las pruebas parciales, se les recomendará el repaso de los contenidos y la realización de ejercicios y actividades de refuerzo y tendrán que superar una nueva prueba escrita al final de curso. Del mismo modo, si el profesor lo creyese conveniente, los alumnos podrían realizar una serie de actividades o trabajos relacionados con la temática, que no eximen de la realización de la prueba final.

En el ANEXO VI de la presente programación se recoge el plan de refuerzo y recuperación elaborado por el Departamento.

2. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS PARA ALUMNOS CON AUSENCIA PROLONGADA A CLASE POR RAZÓN DE ENFERMEDAD

Se establecerán mecanismos para favorecer que los alumnos que falten a clase de manera prolongada por razones médicas puedan continuar su proceso de aprendizaje. Se le entregará teoría, actividades y/o trabajos para revisar y realizar en casa, a través de plataformas digitales como Microsoft Teams. También cabe la posibilidad de que puede seguir las clases de manera online.

3. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS PARA LA DOCENCIA ONLINE

Debido a la pandemia ocasionada por la COVID 19 y de acuerdo con la Instrucción de 6 de julio de 2020, a través del cual se establecen los criterios para la elaboración de las programaciones didácticas del curso 2020/2021, desde el Departamento se establecieron una serie de medidas estratégicas que permitiesen el desarrollo de la programación didáctica en el supuesto de una enseñanza no presencial. En el presente curso 2022/2023 se continuará con el mismo protocolo siempre y cuando la situación lo requiera.

Esta serie de medidas se encuentran detalladas en el “**Plan de contingencia para la adaptación del currículo y medios digitales del Departamento de Biología y Geología**”, que se puede observar en el Anexo I del presente documento.

BACHILLERATO (LOMCE)

III. BACHILLERATO

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El currículo de Biología en Bachillerato viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, que, de acuerdo con la **Orden EDU 383/2015**, son los establecidos en el RD 1105/2014, han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- 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.
- f) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- g) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- h) 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.
- i) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- a) Conocer los principales conceptos de la Biología y su articulación en leyes, teorías y modelos apreciando el papel que estos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar los profundos cambios producidos, en su desarrollo como ciencia, a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.
- b) Construir esquemas explicativos relacionando conceptos, teorías y modelos importantes y generales de la Biología, para tener una visión global del desarrollo de esta rama de la ciencia e interpretar los sistemas y fenómenos naturales más relevantes tanto en un contexto científico como en un contexto de vida cotidiana.
- c) Interpretar la naturaleza de la Biología, sus avances y limitaciones, y las interacciones con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. Apreciar la aplicación de conocimientos biológicos, para

resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano y un futuro sostenible.

- d) Interpretar y expresar información científica con propiedad utilizando diversos soportes y recursos, incluyendo las Tecnologías de la Información y la Comunicación y usando la terminología adecuada para comunicarse de forma precisa respecto a temas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la Biología.
- e) Reconocer el carácter de actividad en permanente proceso de construcción de la ciencia, analizando, comparando hipótesis y teorías, valorando las aportaciones de los debates científicos a la evolución del conocimiento humano, para desarrollar un pensamiento crítico, apreciar la dimensión cultural de la ciencia en la formación integral de las personas y valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente.
- f) Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para formarse una opinión crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la Biología, mostrando una actitud abierta frente a diversas opiniones y manifestando una actitud crítica ante lenguajes, teorías, medios de comunicación o mensajes en general que conlleven una situación de discriminación por sexo, raza, origen, creencia o cualquier otra circunstancia social o personal.
- g) Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica para realizar pequeñas investigaciones y explorar diferentes situaciones y fenómenos, tanto de manera individual como cooperativa, utilizando con autonomía creciente estrategias propias de las ciencias para abordar de forma crítica y contextualizada situaciones cotidianas de interés científico o social y reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico.
- h) Conocer las características químicas, estructura y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos y su relación con la vida cotidiana.
- i) Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.
- j) Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.
- k) Interpretar la evolución como el conjunto de transformaciones o cambios a través del tiempo que ha originado la diversidad de formas de vida que existen sobre la tierra y analizar los mecanismos que explican dicha transformación y diversificación de las especies según diversas teorías a lo largo de la historia.
- l) Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología.
- m) Identificar el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos, describir las principales medidas a adoptar para su prevención y los mecanismos básicos de la respuesta inmunitaria.

CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Biología y Geología contribuye de forma decisiva al desarrollo y adquisición de la **competencia comunicación lingüística** al ser la comunicación una parte muy importante del trabajo científico. De hecho, en la comunidad científica un descubrimiento no pasa a formar parte del acervo común del conocimiento hasta que no se produce la comunicación. Comunicar ciencia significa saber describir hechos, explicarlos, justificarlos y argumentarlos utilizando los modelos científicos que se construyen en el marco escolar. Además, también supone la capacidad de interactuar y dialogar con otras personas debatiendo sobre las evidencias experimentales y la idoneidad de los modelos propuestos, leyendo e interpretando textos e ilustraciones, realizando mapas conceptuales y diagramas ilustrativos.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** están íntimamente asociadas a los aprendizajes de esta materia. La utilización del lenguaje matemático aplicado a los distintos fenómenos naturales, es un instrumento que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea. La investigación científica parte en muchos casos de situaciones problemáticas abiertas en las que una vez establecido el marco referencial o teórico es necesario utilizar estrategias de solución asociadas de forma directa con la competencia matemática que entraña, en distintos grados, la capacidad y la voluntad de utilizar modos matemáticos de pensamiento y representación. Esta materia ayuda al alumnado a integrar conceptos, modelos y principios matemáticos fundamentales y utilizarlos en la interpretación de los sistemas, los fenómenos naturales y los fenómenos generados por la acción humana.

Las competencias científica y tecnológica suponen asimismo entender la ciencia como una forma de conocimiento e indagación humana, de carácter tentativo y creativo, susceptible de ser revisada y modificada si se encuentran evidencias que no encajan en las teorías vigentes. También es necesario conocer los sistemas utilizados para desarrollar y evaluar el conocimiento científico y los procesos y contextos sociales e históricos. Esta comprensión es muy importante para discernir entre lo que es y lo que no es ciencia, es decir, para distinguir entre ciencia y pseudociencia.

Esta materia contribuye a la adquisición de la **competencia digital** en la medida que el alumnado busca, extrae y trata información, la valora y la utiliza de forma crítica, sistemática y reflexiva, todo ello en los diversos contextos y lenguajes en que puede presentarse, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual. La aplicación de programas específicos, las simulaciones, los videos y las modelizaciones juegan un papel fundamental en el intento de explicar la realidad natural y en el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de la **competencia aprender a aprender** en la medida que ayuda al alumnado a desarrollar el pensamiento lógico, a construir un marco teórico para interpretar y comprender la naturaleza, así como la habilidad para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente. Esta materia posibilita que el alumnado desarrolle sus capacidades de observación, análisis y razonamiento, favoreciendo así que piense de manera cada vez más autónoma.

Las competencias sociales y cívicas preparan al alumnado para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. Se favorecerá el desarrollo de esta competencia al tratar temas científicos de relevancia personal y social, utilizando actividades grupales, en las que se contemple el

debate y la discusión como algo positivo que promueve la comunicación y la búsqueda de soluciones, superando los estereotipos, prejuicios y discriminaciones, además de la participación responsable, activa y democrática en la toma de decisiones respecto a problemas locales y globales planteados en nuestra sociedad.

En el análisis de situaciones problemáticas se favorece que el alumnado, por un lado, reflexione críticamente sobre la realidad, proponga objetivos y, planifique y lleve a cabo proyectos que puedan ser abordados científicamente y, por otro, adquiera actitudes interrelacionadas tales como el rigor, la responsabilidad, la perseverancia y la autocrítica así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos que contribuyen al desarrollo de **la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** que está muy relacionada con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos.

La competencia conciencia y expresiones culturales requiere conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones culturales existentes y a las principales técnicas y recursos de los que se sirven los lenguajes artísticos y su influencia en la sociedad. La ciencia forma parte del patrimonio cultural tanto por el conjunto de conocimientos que aporta como también por sus procesos. Con el conocimiento científico se transmite a las personas una visión del mundo, un modo de pensar, de comprender, de reflexionar, de juzgar, un conjunto de valores y actitudes, y unos modos de acercarse a los problemas. El trabajo científico no es la expresión de un tipo único de racionalidad, y la significación que tiene en él la imaginación y el margen que admite para la creatividad y lo aleatorio son considerables y, de hecho, decisivos.

III.A) SEGUNDO DE BACHILLERATO: BIOLOGÍA

1. CONTENIDOS

La Biología de 2º curso de Bachillerato tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación científica del alumnado, partiendo de su vocación por el estudio de las ciencias; contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, estimulando su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos, resolución de problemas, comunicación científica y manejo de fuentes de información por lo que exige también una comprensión del conocimiento adquirido en otras áreas del ámbito científico, haciendo que este alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores.

Los grandes avances y descubrimientos de la Biología, que se suceden de manera constante y continua en las últimas décadas, no sólo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía y el avance de la sociedad, sino que al mismo tiempo han generado unas perspectivas de futuro de gran interés con algunas controversias, que, por sus implicaciones sociales, éticas, económicas, etc., no se pueden obviar y que también son objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

Los retos de las ciencias en general y de la Biología en particular son continuos, y actúan de motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, algo que permite el desarrollo tecnológico actual y activa nuevas ramas del conocimiento como la fisiología celular, la bioquímica, la genómica, la proteómica, de manera que producen continuas transformaciones en la sociedad, abriendo además nuevos horizontes fruto de la colaboración con otras disciplinas.

Los contenidos se distribuyen en **cinco grandes bloques** en los cuales se pretende profundizar en los conocimientos ya adquiridos en el curso y etapas anteriores, con una aproximación formal al trabajo científico y tomando como eje vertebrador la célula, su composición química, estructura y ultraestructura y funciones. El **bloque 1** se centra en los componentes químicos de la materia viva, sus propiedades y su importancia biológica, desarrollando el estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, con especial atención a los bioelementos y los enlaces químicos que posibilitan la formación de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas. El **bloque 2** aborda el siguiente nivel de organización, la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología celular. El **bloque 3** se centra en el estudio de la genética molecular y los nuevos desarrollos de esta en los campos de la ingeniería genética, la biotecnología y la genómica, asociándolas con las repercusiones éticas y sociales derivadas de dicha manipulación genética, asimismo se relaciona el estudio de la genética con el hecho evolutivo. En el **bloque 4** se trata el estudio de los microorganismos, la biotecnología, así como las aplicaciones de esta y de la microbiología en campos variados como la industria alimentaria, farmacéutica, la biorremediación, etc. Y finalmente, el **bloque 5** se centra en la inmunología y sus aplicaciones, profundizando en el estudio del sistema inmune humano, sus disfunciones y deficiencias.

En definitiva, la Biología de Bachillerato pretende ofrecer una formación al alumnado basada en la ampliación y profundización de los conocimientos científicos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo vivo, así como en la promoción de una actitud investigadora basada en el análisis y la práctica de los procedimientos básicos del trabajo científico. Estos dos ámbitos formativos se desarrollan teniendo en cuenta las múltiples implicaciones personales, sociales, ambientales, éticas, legales, económicas o políticas de los nuevos descubrimientos que constantemente se producen en Biología, y sus relaciones con otras ciencias, mostrando las cuestiones controvertidas y los debates sociales que se general entorno a la actividad

científica. El alumnado también ha de conocer las principales aplicaciones de la Biología y los grandes retos planteados a la investigación en este campo, muchos de ellos ligados al desarrollo tecnológico de la sociedad actual.

Así pues, la materia Biología proporciona al alumnado un conjunto de conocimientos que se refieren a hechos, conceptos, procedimientos y destrezas imprescindibles para su formación científica, así como un marco de referencia en el trabajo científico, fortaleciendo su formación cívica como ciudadanos y ciudadanas libres y responsables desarrollando unas actitudes positivas hacia la ciencia, siempre teniendo en cuenta sus intereses y motivaciones personales.

Dicho todo lo anterior, la **concreción curricular** de la materia en este curso se compone de contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje que se organizan y secuencian en unidades didácticas, tal y como puede verse más adelante en el presente documento.

2. OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES

Para cada una de las unidades didácticas indicaremos en primer lugar los objetivos a trabajar. A continuación, en forma de tabla, se indica la relación de los contenidos con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. Además, se indican los instrumentos de evaluación utilizados (en los que los números se corresponden con las actividades del libro del alumno, *LA*, y a las actividades finales, *AF*) y finalmente, las competencias clave trabajadas en cada caso. Para el apartado de las competencias clave se utilizan los siguientes acrónimos:

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 1: BIOELEMENTOS. BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS

Objetivos

- Reconocer los bioelementos mayoritarios y señalar las propiedades que les permiten constituir los compuestos biológicos.
- Identificar los distintos grupos de biomoléculas.
- Describir la estructura química del agua y relacionarla con sus propiedades fisicoquímicas.
- Establecer la relación entre las propiedades del agua y las funciones biológicas que desempeña, enumerando estas últimas.
- Señalar los procesos metabólicos básicos en los que interviene el agua.
- Valorar la importancia biológica del agua para los seres vivos.
- Indicar las diversas formas en que se pueden encontrar las sales minerales en los organismos vivos.
- Identificar las funciones que realizan las sales minerales en los seres vivos.
- Describir los procesos osmóticos y valorar la gran importancia que tienen en los organismos vivos.
- Conocer el proceso de diálisis y establecer las diferencias con la ósmosis.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Bioelementos ■ Propiedades de los bioelementos. ■ Clasificación de los bioelementos. Funciones	1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	1.1. Describe la estructura química del carbono y las propiedades derivadas de ella.	1 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CCL CMCCT CAA
Importancia de los enlaces en Biología ■ El enlace covalente. ■ El enlace iónico. ■ El enlace de hidrógeno. ■ Otros enlaces.	2. Conocer los distintos enlaces que se aparecen en las moléculas.	2.1. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.	2 AF 8	CCL CMCCT CD CAA
Biomoléculas ■ Los gases. ■ El agua. ■ Las sales minerales. Físico química de las	3. Argumentar las razones por las cuales el agua es fundamental en los procesos biológicos.	3.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.	3, 4, 5, 6 AF 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 21, 22, 27	CCL CMCCT CD CAA

dispersiones acuosas. Difusión, osmósis y diálisis.	4. Argumentar las razones por las cuales las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	4.1. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.	AF 15, 16, 17, 25, 26, 31, 32	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
	5. Identificar los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis e interpretar su relación con las biomoléculas orgánicas.	5.1. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.	7, 8 AF 19, 20, 23, 24, 28, 29, 30	

Unidad 2: GLÚCIDOS

Objetivos

- Indicar las características fundamentales de los glúcidos.
- Señalar los criterios de clasificación de los glúcidos y los diferentes grupos existentes.
- Enumerar las propiedades de los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
- Comprender el concepto de estereoisomería y diferenciar enantiomorfos, epímeros y anómeros.
- Citar los ejemplos más representativos de monosacáridos, disacáridos
- y polisacáridos.
- Relacionar la estructura cíclica de pentosas y hexosas en disolución con la estructura lineal correspondiente.
- Explicar la formación del enlace O-glucosídico.
- Describir el sistema de nomenclatura de los disacáridos.
- Clasificar los polisacáridos existentes explicando mediante ejemplos las funciones de los distintos grupos.
- Aplicar los métodos más comunes de identificación de los glúcidos.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Características generales y clasificación de los glúcidos	1. Clasificar los diversos grupos de glúcidos establecidos por los distintos criterios.	1.1. Clasifica los distintos glúcidos según su complejidad.	1, 2, 3 AF 1, 2, 3, 4	CCL CMCCT CAA

<p>Monosacáridos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedades de los monosacáridos. ■ Estereoisomería. ■ Clasificación de los monosacáridos. ■ Estructura de los monosacáridos en disolución. ■ Nomenclaturas de pentosas y hexosas. ■ Moléculas derivadas de los monosacáridos. 	<p>2. Manejar correctamente las fórmulas de los monosacáridos, tanto en proyección de Fischer como de Haworth.</p>	<p>2.1. Compara enantiomorfos, epímeros y anómeros; y explica la ciclación de las pentosas y hexosas según el método de proyección de Haworth.</p>	<p>4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 AF 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA</p>
<p>Enlace O-glucosídico</p> <p>Disacáridos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedades de los disacáridos. ■ Nomenclatura. ■ Disacáridos más importantes. 	<p>3. Comprender los procesos de condensación e hidrólisis de los glúcidos y formular las reacciones correspondientes.</p>	<p>3.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico.</p>	<p>12, 13, 14, 15, 16 AF 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA</p>
<p>Polisacáridos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedades de los polisacáridos. ■ Clasificación de los polisacáridos. 	<p>4. Describir la función de los principales polisacáridos.</p>	<p>4.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de polisacáridos, relacionando su composición química con su estructura y su función..</p>	<p>17, 18, 19 AF 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA</p>
<p>Métodos de identificación de los glúcidos</p>	<p>5. Describir las pruebas que se emplean con más frecuencia para identificar los glúcidos.</p>	<p>5.1. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de glúcidos.</p>	<p>20 AF 35, 36</p>	<p>CMCCT CD CAA CSIEE</p>

Unidad 3: LÍPIDOS

Objetivos

- Describir las características físicas comunes a todos los lípidos.
- Clasificar los lípidos según el criterio más utilizado actualmente.
- Explicar los procesos de saponificación y esterificación aplicándolos a ejemplos concretos de lípidos.
- Conocer las características, las propiedades y la nomenclatura de los ácidos grasos.
- Comprender la relación existente entre la estructura química y las propiedades de los ácidos grasos.
- Describir correctamente la estructura química de los diferentes lípidos saponificables e insaponificables.
- Enumerar las funciones biológicas de los lípidos saponificables e insaponificables.
- Explicar la importancia de algunos lípidos en la constitución de las membranas celulares.
- Citar casos de lípidos con funciones vitamínicas y hormonales.
- Aplicar los métodos habituales de identificación de lípidos.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Características generales y clasificación de los lípidos	1. Definir el concepto de lípido haciendo hincapié en el carácter heterogéneo de este grupo de biomoléculas.	1.1. Describe las propiedades físicas que poseen los lípidos.	1, 2, 3 AF 1, 2	CCL CMCCT CD
Lípidos saponificables ■ Los ácidos grasos. ■ Clasificación de los lípidos saponificables.	2. Comprender la importancia de los ácidos grasos como componentes de los lípidos saponificables.	2.1. Explica la estructura y propiedades de los ácidos grasos.	4, 5, 6, 7	CCL CMCCT CD CAA
	3. Conocer la estructura química de los distintos grupos de lípidos saponificables y la función biológica que desempeñan.	3.1. Formula las reacciones de saponificación y esterificación; y describe la composición y propiedades de los distintos grupos de lípidos saponificables.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 AF 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	CCL CMCCT CD CAA

Lípidos insaponificables ■ Terpenos. ■ Esteroides. ■ Lípidos eicosanoides. Métodos de identificación de los lípidos	4. Conocer la estructura química de los distintos grupos de lípidos insaponificables	4.1. Explica las funciones y la localización de los diferentes grupos de lípidos insaponificables.	15, 16 AF 20, 21, 22, 23, 24,25, 26, 27, 28, 29, 30,31, 32	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
--	--	--	---	------------------------------------

Unidad 4: PROTEÍNAS

Objetivos

- Valorar la importancia biológica de las proteínas.
- Describir la composición y la estructura química de los aminoácidos indicando sus propiedades.
- Clasificar los aminoácidos.
- Analizar la formación del enlace peptídico y su importancia en la constitución de las cadenas proteicas.
- Identificar los diferentes tipos de estructura de las proteínas.
- Describir las propiedades de las proteínas y explicar su importancia biológica.
- Enumerar las funciones biológicas de las proteínas.
- Citar los principales ejemplos de holoproteínas.
- Clasificar las heteroproteínas describiendo cada grupo.
- Aplicar los principales métodos de identificación de las proteínas.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Características generales de las proteínas Los aminoácidos ■ Propiedades de los aminoácidos. ■ Nomenclatura y clasificación de los aminoácidos.	1. Formular los aminoácidos y justificar su carácter anfótero y su estereoisomería.	1.1. Explica la estructura de los aminoácidos proteicos y su carácter anfótero y los clasifica.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CCL CMCCT CD CAA
El enlace peptídico	2. Comprender la importancia del enlace peptídico.	2.1. Formula la reacción de formación del enlace peptídico.	9, 10 AF 8, 9, 10	CCL CMCCT CAA

Estructura de las proteínas ■ Estructura primaria. ■ Estructura secundaria. ■ Estructura terciaria. ■ Estructura cuaternaria.	3. Describir las estructuras primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas.	3.1. Describe las estructuras de las proteínas.	11, 12, 13 AF 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	CCL CMCCT CD CAA
Propiedades de las proteínas ■ Solubilidad. ■ Estructura especial. ■ Especificidad.	4. Razonar el proceso de desnaturalización proteica.	4.1. Explica las consecuencias de la desnaturalización.	14, 15 AF 20, 21, 22, 23, 24, 25	CCL CMCCT CD CAA
Funciones y clasificación de las proteínas	5. Conocer la clasificación de las proteínas y señalar los ejemplos más significativos.	5.1. Cita ejemplos de holoproteínas y heteroproteínas con su función correspondiente.	16, 17, 18, 19, 20 AF 26, 27, 28, 29, 30, 31	CMCCT CD CAA CSIEE

Unidad 5: ÁCIDOS NUCLEICOS

Objetivos

- Valorar el papel fundamental que desempeñan los ácidos nucleicos en los seres vivos.
- Explicar la estructura general de los ácidos nucleicos.
- Describir la composición y la estructura química de los nucleótidos, así como su nomenclatura.
- Indicar ejemplos de nucleótidos que no forman parte de los ácidos nucleicos y explicar sus funciones biológicas.
- Comprender y describir la formación del enlace nucleotídico.
- Comparar el ADN y el ARN, señalando las semejanzas y las diferencias entre ambos tipos de ácidos nucleicos.
- Describir el modelo de la doble hélice de Watson y Crick, citando los descubrimientos previos que lo hicieron posible. Señalar la importancia de la estructura terciaria en el ADN.
- Identificar los tipos de ARN indicando sus diferencias.
- Relacionar entre sí las funciones de los diversos tipos de ARN para la consecución de la síntesis de proteínas.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Importancia de los ácidos nucleicos. Nucleótidos	1. Comprender la constitución de los nucleótidos.	1.1. Formula y nombra nucleósidos y nucleótidos.	1, 2, 3, 4, 5, 6 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12	CCL CMCCT CD CAA
		1.2. Enumera los nucleótidos que poseen acción coenzimática y los relaciona con las vitaminas correspondientes.	7, 8 AF 7, 8, 9	CMCCT CAA
El enlace nucleotídico	2. Describir la constitución del enlace nucleotídico con la formulación química adecuada.	2.1. Comprende y formula el enlace nucleotídico.	AF 13, 14, 15	CCL CMCCT CAA
Ácidos nucleicos ■ Ácido desoxirribonucleico (ADN). ■ Ácido ribonucleico (ARN).	3. Establecer las semejanzas y las diferencias químicas, estructurales y funcionales del ADN y del ARN.	3.1. Describe el modelo de doble hélice de Watson y Crick.	9, 10 AF 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	CCL CMCCT CD CAA
		4.1. Explica las funciones de los diversos tipos de ARN señalando la relación entre ellas.	11 AF 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	CCL CMCCT CD CAA CSIEE

Unidad 6: TÉCNICAS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA. LA MEMBRANA CELULAR**Objetivos**

- Conocer la teoría celular y la importancia de la célula como unidad funcional en los seres vivos.
- Comprender la utilidad de los métodos de microscopía óptica y electrónica, así como el desarrollo de cultivos celulares y autorradiografía y difracción de rayos X para el estudio de la célula y sus componentes.
- Entender el significado de «unidad estructural de membrana» en las células.
- Identificar los componentes de la membrana plasmática de la célula.
- Conocer las funciones de la membrana plasmática y su relevancia para la viabilidad celular.
- Distinguir los mecanismos de transporte de moléculas a través de la célula.
- Explicar la importancia de los procesos de endocitosis y exocitosis en el intercambio de partículas con el medio externo.

h) Identificar distintas diferenciaciones de la membrana celular.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
La célula como unidad funcional	1. Conocer la importancia de la célula como unidad funcional en los seres vivos.	1.1. Conoce la teoría celular y la teoría de la endosimbiosis.	1 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6	CCL CAA
Métodos de investigación en biología celular ■ Microscopía óptica. ■ Microscopía electrónica. ■ Fraccionamiento celular. ■ Técnicas de cultivo. Cultivos celulares ■ Otras técnicas. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación.	2. Distinguir los tipos de microscopios ópticos y sus aplicaciones.	2.1 Reconoce y diferencia la microscopía óptica de campo claro, contraste de fases, campo oscuro, interferencia diferencial y fluorescencia y sus aplicaciones.	2, 3, 4, 5 AF 6, 7, 12	CCL CMCCT CSIEE CAA
	3. Conocer la microscopía electrónica y sus aplicaciones a los estudios de biología celular.	3.1 Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.	6 AF 6, 9, 10, 12	CCL CMCCT CSIEE CAA
	4. Diferenciar la ultraestructura de las células procariotas y eucariotas.	4.1. Conoce las diferencias estructurales entre células procariotas y eucariotas.	AF 8	CCL CCA
	5. Conocer las aplicaciones de las técnicas de criofractura, difracción de rayos X y autorradiografía.	5.1. Asocia las técnicas de criofractura, difracción de rayos X y autorradiografía con sus aplicaciones.	7, 8, 9, 10 AF 8, 11	CCL CMCCT CSIEE CAA

		5.2. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.	7, 8, 9, 10 AF 8, 11	CCL CMCCT CSIEE CAA
La membrana plasmática como unidad funcional	6. Conocer el concepto de unidad de membrana.	6.1. Reconoce la estructura trilaminar de la membrana común a todos los organismos celulares.	11 AF 16	CCL CAA
Composición de la membrana plasmática ■ Lípidos de membrana. ■ Proteínas de membrana.	7. Comprender la composición lipídica de la membrana.	7.1. Relaciona fosfolípidos, glucolípidos y esteroides con la composición de la membrana.	12,13, 14 AF 15, 17, 18, 19, 22	CCL CAA
	8. Determinar la naturaleza de las proteínas de la membrana.	8.1. Distingue proteínas integrales y periféricas, así como su relación con la asimetría de la membrana.	15, 16 AF 20, 21	CCL CAA
Modelos de membrana	9. Analizar los modelos de membrana.	9.1. Compara los modelos de membrana y explica el modelo del mosaico fluido.	17, 18 AF 23	CCL CSIEE CAA
Funciones de la membrana celular	10. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	10.1. Conoce la importancia de la membrana y sus funciones.	19 AF 16	CCL CSIEE CAA

Transporte de moléculas a través de las membranas ■ Transporte pasivo. ■ Transporte activo.	11. Comprender qué moléculas pueden atravesar libremente la membrana y cuales tienen que utilizar proteínas específicas.	11.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.	20 AF 24	CCL CSIEE CAA
	12. Estudiar el transporte activo directo e indirecto.	12.1. Conoce las características del transporte activo acoplado a ATPasas o a simporte o antiporte de moléculas.	21, 22, 23 AF 24, 26, 27	CCL CSIEE CAA
Endocitosis y exocitosis ■ Proceso de endocitosis. ■ Proceso de exocitosis.	13. Comprender el proceso de endocitosis y su función.	13.1. Describe le endocitosis simple o mediada por receptor y los tipos de endocitosis (pinocitosis y fagocitosis).	24, 25	CCL CAA
	14. Definir el proceso de exocitosis, sus tipos y funciones.	14.1. Conoce el papel de la exocitosis en la célula y distingue la exocitosis constitutiva y regulada.	26, 27 AF 25	CCL CAA
Diferenciaciones de la membrana ■ Microvellosidades. ■ Estereocilios. ■ Invaginaciones. ■ Uniones intercelulares.	15. Conocer la existencia de microvellosidades, estereocilios y las invaginaciones membranales.	15.1. Describe las microvellosidades, los estereocilios y las invaginaciones.	29	CCL CAA
	16. Definir la uniones intercelulares, de adherencia, impermeables y comunicantes.	16.1. Diferencia los tipos de uniones laterales intercelulares.	28	CCL CAA

Unidad 7: LA CÉLULA EUCARIOTA: ESTRUCTURAS Y ORGÁNULOS NO MEMBRANOSOS

Objetivos

- Conocer la estructura de la pared celular vegetal y su composición.
- Explicar la composición y la función del glicocálix en las células animales.
- Comprender la importancia del citoesqueleto en las células eucariotas y distinguir sus principales componentes.
- Explicar la función de los microtúbulos, microfilamentos de actina y filamentos intermedios.
- Distinguir los mecanismos de transporte de moléculas a través de la célula.
- Comprender la interacción de los microtúbulos con otras proteínas en cilios y flagelos y su relación con el movimiento de estos apéndices celulares.
- Entender los principios que regulan los tactismos y tropismos.
- Explicar la estructura, composición y función de los ribosomas en todo tipo de células.
- Conocer diferentes tipos de inclusiones celulares.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Pared celular y glicocálix ■ Pared celular vegetal. ■ Glicocalix.	1. Conocer la composición y estructura de la pared vegetal.	1.1. Conoce la composición y la estructura de pared celular vegetal.	1 AF: 1, 2, 3, 7, 9, 10	CMCCT CAA
	2. Definir la composición y comprender la función del glicocálix en las células animales.	2.1. Define y explica la composición y función del glicocálix.	2,3 AF: 8	CCL CMCCT CAA
Citoesqueleto celular ■ Microtúbulos. ■ Microfilamentos de actina. ■ Filamentos intermedios.	3. Conocer la naturaleza y la estructura de los microtúbulos.	3.1. Conoce la composición de los microtúbulos y explica su estructura.	4, 5, 6, 10 AF: 11, 12, 14, 16, 20	CCL CMCCT CD
		3.2. Conoce y comprende el movimiento ciliar y flagelar.	7, 8 AF: 13, 14, 15, 17	CMCCT
		3.3. Conoce la estructura y función de los microfilamentos de actina.	10 AF: 12, 16, 18	CMCCT

		3.4. Conoce la composición y función de los filamentos intermedios.	9, 10, 11 AF: 6, 12, 16, 21	CCL CMCCT
Taxias o tactismos ■ Quimiotaxis. ■ Fototaxis y fototropismo.	4. Distinguir los principios de la quimiotaxis, la fototaxis y el fototropismo.	4.1. Diferencia los mecanismos de la quimiotaxis, la fototaxis y el fototropismo.	12, 13 AF: 19, 22,	CMCCT CD CSIEE
Ribosomas	5. Comprender la importancia de los ribosomas en la función celular.	5.1. Reconoce la estructura y función de los ribosomas y las diferencias entre ribosomas procariontes y eucariontes.	14, 15, 16 AF: 4, 5, 6, 23, 24, 25, 26	CMCCT CCA
Inclusiones citoplasmáticas ■ Inclusiones de reserva. ■ Pigmentos. ■ Inclusiones cristalinas.	6. Enumerar los principales tipos de inclusiones de reserva celulares.	6.1. Identifica diferentes tipos de inclusiones celulares.	17 AF: 27, 28, 29	CMCCT CAA

Unidad 8: LA CÉLULA EUCARIOTA: ORGÁNULOS MEMBRANOSOS

Objetivos

- Entender la interacción de los distintos componentes del sistema de endomembranas.
- Distinguir la naturaleza y función del retículo endoplásmico rugoso y liso.
- Comprender la importancia del complejo de Golgi en la secreción de sustancias hacia el exterior de la célula.
- Explicar la implicación de los lisosomas en los procesos de digestión, autofagia y en la formación de cuerpos multivesiculares.
- Conocer la función de la vacuola vegetal y la vacuola contráctil.
- Explicar la estructura de las mitocondrias y relacionarla con la función mitocondrial.
- Entender las funciones celulares de los peroxisomas.
- Definir los componentes de los cloroplastos y describir qué relación tienen con el metabolismo fotosintético.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Tipos de orgánulos membranosos	1. Enumerar los orgánulos membranosos del sistema de endomembranas y los orgánulos energéticos.	1.1. Enumera los orgánulos del sistema de endomembranas y los relacionados con el metabolismo energético.	2 AF: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	CMCCT
Retículo endoplásmico ■ Retículo endoplásmico rugoso ■ Retículo endoplásmico liso.	2. Conocer la estructura y función del retículo endoplásmico rugoso y liso.	2.1. Conoce la estructura y función del retículo endoplásmico rugoso y liso.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 AF: 1	CCL CMCCT CAA CSIEE
Complejo de Golgi	3. Comprender la naturaleza y la función del complejo de Golgi.	3.1. Comprende la estructura y la función del complejo de Golgi.	8, 9 AF: 14, 15, 16	CAA CMCCT CD
Lisosomas	4. Distinguir los tipos de los lisosomas y conocer su función.	4.1. Diferencia los tipos de lisosomas y conoce su función.	10, 11 AF: 17, 18, 19	CMCCT CAA
Vacuolas	5. Comprender la importancia de la vacuola vegetal y la vacuola contráctil.	5.1. Reconoce la importancia de la vacuola vegetal y la vacuola contráctil.	12 AF: 20, 21	CCL CMCCT
Mitocondrias	6. Comprender la importancia de las mitocondrias en las células eucariotas.	6.1. Conoce la estructura y composición de la mitocondria.	13, 17 AF: 24	CMCCT
		6.2. Relaciona estructura y función mitocondrial.	14, 16, 17, 24 AF: 23, 25, 26, 28	CMCCT CD CSIEE
		6.3. Identifica la génesis y el origen de las mitocondrias.	15, 18 AF: 22, 27	CMCCT CCA CSIEE
Peroxisomas	7. Reconoce la importancia celular de los peroxisomas.	7.1. Identifica diferentes funciones de los peroxisomas.	19 AF: 29, 30	CMCCT
Cloroplastos	8. Distinguir los diferentes componentes de los cloroplastos.	8.1. Diferencia los componentes de los cloroplastos.	20, 21, 22, 24, 25 AF: 31, 32	CMCCT

		8.2. Entiende los procesos metabólicos en el cloroplasto y su génesis.	23, 26	CMCCT CSIEE
--	--	--	--------	----------------

Unidad 9: LA CÉLULA EUCARIOTA: EL NÚCLEO CELULAR

Objetivos

- Comprender la importancia del núcleo en las células eucariotas.
- Conocer la estructura del núcleo interfásico.
- Explicar la estructura de la cromatina en el núcleo interfásico.
- Diferenciar los tipos de cromatina en el núcleo interfásico.
- Conocer la función del nucléolo en el núcleo interfásico.
- Explicar la estructura de los cromosomas en el núcleo mitótico.
- Diferenciar los tipos de cromosomas.
- Definir cariotipo y cariograma.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Características generales del núcleo ■ Número. ■ Forma, localización y tamaño.	1. Conocer las características generales del orgánulo.	1.1. Enumera las principales características del núcleo.	1, 2 AF 1, 2	CCL CMCCT CD CAA
Estructura general del núcleo ■ Núcleo interfásico. ■ Núcleo mitótico.	2. Conocer la estructura del núcleo interfásico.	2.1. Reconoce los componentes de la envoltura nuclear y su importancia.	3 AF 16, 32	CCL CMCCT CD CAA
		2.2. Comprende la estructura y grado de empaquetamiento de la cromatina.	4, 5 AF 3, 4, 7, 8, 11, 25, 29, 30	CCL CMCCT CD CAA
		2.3. Reconoce la función del nucléolo.	6, 7, 8, 9 AF: 15, 23, 35	
	3. Conocer las estructuras del núcleo mitótico.	3.1. Diferencia los tipos de cromosomas y los conceptos de cariotipo y cariograma.	10, 11, 12 AF 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20 21, 22, 24, 26, 27, 28, 31, 33, 34, 36	CCL CMCCT CD CAA CSIEE

Unidad 10: DIVISIÓN CELULAR

Objetivos

- Comprender el significado de las distintas fases del ciclo celular y su control.
- Analizar los procesos que tienen lugar en cada una de las fases de la mitosis.
- Entender el papel del huso mitótico y los elementos microtubulares en el desarrollo de la mitosis.
- Analizar los acontecimientos que se producen durante la citocinesis en las células animales y vegetales.
- Reconocer las etapas de la profase de la primera división meiótica y su importancia para el intercambio de información genética entre cromosomas homólogos.
- Valorar las consecuencias de las dos divisiones meióticas.
- Comprender la relación entre la meiosis y la reproducción sexual.
- Entender cómo se genera la variabilidad genética en la reproducción sexual.
- Conocer los tipos de ciclos biológicos.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Ciclo celular	1. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	1.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.	1 AF 2, 3	CCL CMCCT
	2. Comprender el control del ciclo celular.	2.1. Conoce los factores que intervienen en el control del ciclo celular.	2 AF 1	CMCCT CD CAA CSIEE
División mitótica ■ Mitosis. ■ Citocinesis.	3. Conocer el concepto y los tipos de mitosis.	3.1. Reconoce la mitosis y sus tipos.	AF 4, 5, 14	CCL CMCCT
	4. Desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de de la mitosis.	4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.	5, 6, 7 AF 6, 7, 8, 11, 30	CMCCT CD
		4.2. Reconoce los componentes y la función del huso mitótico.	3, 4 AF 9	CMCCT

	5. Identificar los procesos de citocinesis en células animales y vegetales.	5.1 Diferencia los procesos de citocinesis en células animales y vegetales.	8, 9 AF 10, 13	CCL CMCCT
División meiótica ■ Primera división meiótica. ■ Segunda división meiótica. ■ Meiosis y reproducción sexual. ■ Ciclos biológicos.	6. Comprender el concepto de meiosis y su importancia biológica.	6.1. Conoce el concepto y la importancia de la meiosis.	10 AF 19, 31, 32	CMCCT CD
	7. Diferenciar las distintas fases de la meiosis.	7.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.	11, 12, 13, 14, 15 AF 12, 15, 30	CMCCT CAA
		7.2. Distingue los procesos característicos de las diferentes etapas de la profase meiótica.	11, 12, 13, 14, 15 AF 12, 15, 30	CMCCT CAA
		7.3. Conoce las fases de la primera división meiótica.	AF 14, 15, 16, 17, 18, 20, 30	CCL CMCCT
		7.4. Identifica las fases de la segunda división meiótica.	16, 17 AF 20, 30	CMCCT
	8. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	8.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.	18, 19 AF 21, 22, 23, 31, 32	CCL CMCCT CSIEE
	9. Conocer los tipos de ciclos biológicos.	9.1. Reconoce los diferentes tipos de ciclos biológicos.	20 AF 24, 25, 26, 27, 28, 29	CMCCT
		9.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis	20 AF 24, 25, 26, 27, 28, 29	CMCCT

Unidad 11: LA CÉLULA PROCARIOTA

Objetivos

- a) Enumerar las características estructurales de las células procariotas.
- b) Explicar la estructura y la función celular de las paredes celulares en las células procariotas.
- c) Comprender la estructura y la composición del peptidoglicano de la pared bacteriana y diferenciar la estructura de la pared de las bacterias gram positivas y gram negativas.
- d) Valorar el papel de la pared celular procariota en la conservación de la integridad de la célula y en la regulación del intercambio con el medio externo.
- e) Conocer la naturaleza y la función de las cápsulas y capas mucosas en las bacterias.
- f) Explicar la localización del material genético en la célula procariota y las diferencias con la célula eucariota en cuanto a su composición y estructura.
- g) Describir los distintos tipos de apéndices externos y su función, especialmente en relación con el movimiento.
- h) Comparar las características de la célula procariota con las de mitocondrias y cloroplastos en las células eucariotas.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Características generales de la célula procariota	1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.	1 AF 1, 2, 3, 4, 5	CCL CMCCT CD CAA
La pared celular procariota ■ Composición y estructura de la pared. ■ Función de la pared Celular.	2. Distinguir los tipos de pared celular.	2.1. Reconoce los componentes y la estructura de la pared celular de bacterias gram positivas y gram negativas.	2,3 AF 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13	CCL CMCCT
	3. Comprender la función de la pared celular procariota.	3.1. Conoce funciones de la pared procariota.	AF 8, 14	CMCCT CD
Las envueltas externas ■ Función de las envueltas externas.	4. Conocer los tipos de envueltas externas y su función.	4.1. Reconoce las envueltas externas y su función.	4 AF 15,16,17	CMCCT CAA

El citoplasma	5. Enumerar las diferencias entre los ribosomas e inclusiones procariotas.	5.1. Diferencia los ribosomas e inclusiones de células procariotas.	5 AF 18, 19, 20, 21	CMCCT
El nucleóide	6. Conocer los componentes del nucleóide.	6.1. Conoce los componentes del nucleóide y su estructura.	AF 22, 23, 24, 25	CCL CMCCT CD
Apéndices externos ■ Flagelos. ■ Fimbrias y pelos.	7. Conocer la estructura, composición y distribución de los flagelos en procariotas.	7.1. Relaciona la estructura y composición de los flagelos con su función.	6, 7, 8 AF 27, 28, 29, 30	CMCCT CAA CSIEE
	8. Distinguir la estructura y función de fimbrias y pelos.	8.1. Reconoce los diferentes tipos apéndices externos no implicados en el	9, 10 AF 26	CCL CMCCT

Unidad 12: METABOLISMO Y ENZIMAS

Objetivos

- Explicar el concepto de biocatalizador.
- Valorar la importancia biológica de los biocatalizadores.
- Conocer la composición química de las enzimas, diferenciando claramente la parte proteica y la no proteica.
- Describir el mecanismo de las reacciones enzimáticas y comentar cada etapa.
- Enumerar las propiedades de las enzimas.
- Aplicar los conocimientos de cinética enzimática a la comprensión de la regulación metabólica.
- Enumerar los factores que influyen en la velocidad de las reacciones enzimáticas.
- Describir los mecanismos de regulación de la actividad enzimática.
- Conocer la nomenclatura y la clasificación de las enzimas.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Características de las reacciones metabólicas Enzimas ■ Las vitaminas. ■ Propiedades de las	1. Comprender los conceptos de metabolismo, enzima y vitamina.	1.1. Conoce los componentes de una enzima señalando las funciones de cada uno.	1 AF 1	CCL CMCCT

enzimas. ■ Mecanismo de las reacciones enzimáticas.		1.2. Explica las propiedades de las enzimas y los mecanismos de las reacciones enzimáticas.	5, 6, 7 AF 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9	CMCCT CD CAA
	2. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	2.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.	2, 3, 4 AF 7	CCL CMCCT CD CAA
Cinética enzimática	3. Esquematizar las fases de la acción enzimática.	3.1. Resuelve cuestiones relacionadas con la cinética enzimática.	8 AF 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	CCL CMCCT CAA CSIEE
Factores que influyen en la velocidad de las reacciones enzimáticas	4. Comprender la forma en que se regula la actividad enzimática.	4.1. Indica los factores que hacen posible una acción enzimática eficaz.	9, 10 AF 18, 19	CMCCT
Mecanismos para aumentar la eficacia enzimática	5. Describir los mecanismos para aumentar la eficacia enzimática.	5.1. Indica los mecanismos que hacen posible una acción enzimática eficaz.	AF 20	CMCCT CD
Regulación de la actividad enzimática ■ Activación enzimática. ■ Inhibición enzimática. ■ Alosterismo.	6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 AF 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	CCL CMCCT CAA CD
Nomenclatura y clasificación de las enzimas	7. Reconocer cómo se nombran y clasifican las enzimas.	7.1. Describe cómo se nombran las enzimas.	AF 29	CMCCT CAA

Unidad 13: EL CATABOLISMO

Objetivos

- Entender el catabolismo como el conjunto de procesos destinados a suministrar a la célula todo lo necesario para la biosíntesis y el crecimiento celular: precursores metabólicos, energía en forma de ATP y poder reductor.
- Conocer las rutas catabólicas fundamentales de los glúcidos.
- Describir conceptos energéticos básicos implicados en la obtención de ATP y relacionarlos con los conceptos de oxidación- reducción.
- Diferenciar las dos formas de obtención de ATP en las rutas catabólicas: fosforilación a nivel de sustrato y fosforilación oxidativa.
- Describir el ciclo de Krebs, explicando las oxidaciones que tienen lugar en cada fase y su conexión con la fosforilación oxidativa.
- Resaltar la importancia del ciclo de Krebs en el conjunto del catabolismo.
- Exponer la hipótesis quimiosmótica de obtención de ATP, como base de la fosforilación oxidativa.
- Destacar la función clave de la mitocondria en la respiración, y relacionar su estructura y su función.
- Explicar el concepto de fermentación y aplicarlo a las fermentaciones de glúcidos, describiendo las fermentaciones láctica y alcohólica.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
El catabolismo El catabolismo de los glúcidos	1. Comprender que las células deben tomar de su entorno materia y energía para poder vivir y reproducirse.	1.1. Define e interpreta los procesos catabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.	1 AF 1, 2, 16, 25	CMCCT CAA
Glucólisis	2. Valorar la importancia de la glucólisis en el catabolismo de la glucosa.	2.1. Describe las diferentes etapas de la glucólisis y valora su rendimiento energético.	2, 3 AF 3, 4, 5, 6, 7	CCL CMCCT CAA
La respiración aerobia ■ Formación del acetil-CoA. ■ Ciclo de Krebs o de los ácidos tricarbóxicos. ■ Fosforilación oxidativa.	3. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	3.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de	4,5 AF 8, 9, 10, 13, 27	CMCCT CAA CD

■ Rendimiento energético de la respiración aerobia.		degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.		
		3.2. Explica las etapas de la fosforilación oxidativa, describiendo el mecanismo de funcionamiento de las cadenas transportadoras de electrones de la mitocondria y su función en la obtención de ATP.	6, 7 AF 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	CMCCT CAA CD
Las fermentaciones	4. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	4.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 AF 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43	CMCCT CD CSIEE
		4.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 AF 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43	CMCCT CD CSIEE

Unidad 14: EL ANABOLISMO

Objetivos

- Exponer algunas ideas básicas sobre la nutrición.
- Definir el anabolismo como el conjunto de procesos biosintéticos necesarios para producir los componentes celulares.
- Considerar los procesos biosintéticos, desde un aspecto termo- dinámico, como un tipo de reacciones bioquímicas que necesitan aporte energético y que, por tanto, no se dan nunca de forma espontánea.
- Describir el carácter reductor del anabolismo, y poner de manifiesto la necesidad de poder reductor para las reacciones anabólicas.
- Diferenciar las dos fases de la fotosíntesis: la fase luminosa y la fase oscura.
- Analizar las semejanzas y las diferencias entre la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación.
- Estudiar el ciclo de Calvin como un proceso anabólico de los organismos autótrofos, que consiste en la biosíntesis de hexosas a partir de CO₂.

- h) Analizar los factores que influyen en la fotosíntesis.
- i) Describir la quimiolitotrofia y los grupos más importantes de bacterias quimioautótrofas.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Tipos de nutrición El anabolismo	1. Conocer los distintos tipos de nutrición y su relación con el anabolismo.	1.1. Conoce y diferencia las distintas formas de conseguir la materia y la energía necesarias para los procesos vitales.	1 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	CMCCT CD CAA
La fotosíntesis ■ Fase lumínica. ■ Fase oscura. ■ Resumen de la fotosíntesis. ■ Síntesis de compuestos nitrogenados. ■ Factores que influyen en la fotosíntesis.	2. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis	2.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.	AF 9, 19, 20	CMCCT
	3. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	3.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	AF 9, 19, 20	CMCCT
	4. Diferenciar las fases lumínica y oscura, identificando las estructuras celulares en las que se lleva a cabo, los sustratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido.	4.1. Localiza a nivel subcelular dónde se llevan a cabo cada una de las fases fotosintéticas, destacando los procesos que tienen lugar.	2, 3, 4, 5, 6, 7 AF 11, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31	CMCCT CAA CD CSIEE
		4.2. Conoce cuáles son las etapas más importantes del ciclo de Calvin y los factores que influyen en la fotosíntesis.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 AF 10, 13, 18, 21, 22, 23, 29, 32, 33	CMCCT CAA CD
La quimiosíntesis	5. Comprender el proceso de quimiosíntesis y compararlo con la fotosíntesis.	5.1. Explica la quimiosíntesis y conocer los organismos que la realizan.	AF 34, 35, 36, 37	CMCCT CD

	6. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	6.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.	AF 34, 35, 36, 37	CMCCT CD
--	--	--	-------------------	-------------

Unidad 15: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

Objetivos

- Describir con claridad los experimentos de Mendel.
- Interpretar correctamente las leyes de Mendel.
- Enunciar la teoría cromosómica de la herencia.
- Comprender los conceptos de ligamiento y recombinación.
- Describir los principales mecanismos de determinación genética del sexo.
- Resolver correctamente problemas sencillos de genética mendeliana.
- Interpretar algunos casos de mendelismo complejo.
- Comprender las diferencias entre la transmisión de los caracteres autonómicos y los ligados al sexo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la herencia ligada al sexo en algunos problemas sencillos.
- Interpretar árboles genealógicos familiares.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Terminología empleada en genética. Los experimentos de Mendel	1. Definir correctamente los principales conceptos de la genética clásica.	1.1. Diferencia y explica los conceptos fundamentales de la genética clásica.	1, 2, 3, 4, 5 AF 1, 2, 3, 4	CMCCT CAA CD
Formulación actual de las leyes de Mendel ■ Primera ley. ■ Segunda ley.	2. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la	2.1. Expone y responde adecuadamente a cuestiones relacionadas con las leyes de Mendel.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 AF 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	CCL CMCCT CD

■ Tercera ley. Mendelismo complejo.	relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.	2.2. Enumera los principales casos de mendelismo complejo dando una explicación razonada de cada uno.	13, 14 AF 18, 19, 20, 21	CMCCT CD
Teoría cromosómica de la herencia ■ Ligamiento y recombinación.	3. Describir la teoría cromosómica de la herencia.	3.1. Explica las excepciones a la tercera ley de Mendel, basándose en la teoría cromosómica de la herencia y define con claridad ligamiento y recombinación.	15, 16, 17 AF 22, 23, 24, 25	CCL CMCCT CAA CSIEE
Determinación del sexo ■ Transmisión del sexo en animales. ■ Transmisión del sexo en plantas. ■ Determinación no genética del sexo.	4. Hacer una clasificación complete de los diferentes mecanismos de determinación del sexo.	4.1. Enumera y describe los diferentes mecanismos de determinación del sexo.	18, 19, 20 AF 10, 13, 18, 21, 22, 23, 29, 32, 33	CMCCT CAA
Herencia ligada al sexo ■ Ligamiento con el cromosoma X. ■ Ligamiento con el cromosoma Y. Herencia influida por el sexo	5. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres ligados al sexo.	5.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.	21, 22, 23 AF 31, 32, 33, 34, 35, 36	CCL CMCCT CD

Unidad 16: LA BASE MOLECULAR DE LA HERENCIA

Objetivos

- Comprender el funcionamiento del material genético.
- Enumerar los hitos principales en el descubrimiento del ADN como molécula portadora de la información genética.
- Conocer las diferencias existentes en la organización del material genético entre procariotas y eucariotas.
- Comprender la importancia del experimento de Meselson y Stahl en la demostración de la hipótesis de la replicación semiconservativa.
- Describir las diferentes etapas del proceso de replicación.

- f) Explicar el papel de las enzimas que intervienen en la replicación.
- g) Valorar la necesidad de corregir los errores producidos durante la replicación y conocer la forma en que esta acción se lleva a cabo.
- h) Señalar las diferencias existentes en la replicación entre células procariontas y eucariotas.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
El ADN como molécula portadora de la información genética	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.	1, 2, 3, 4 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	CMCCT CAA CD
Replicación del ADN ■ Mecanismo de la replicación. ■ Corrección de errores.	2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	2.1. Describe los experimentos que confirmaron la validez de la hipótesis semiconservativa.	5 AF 11, 12, 22	CCL CMCCT CD
		2.2. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.	6, 7 AF 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36	CMCCT CD CAA
	3. Describir el proceso de corrección de errores postreplicativo.	3.1. Conoce como se lleva a cabo el proceso de corrección de errores.	8 AF 26, 34	CCL CMCCT CAA

Unidad 17: LA EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO

Objetivos

- Describir en qué consiste la expresión del mensaje genético a partir del dogma central de la biología molecular.
- Explicar el proceso de la transcripción y señalar las diferencias que presenta en las células procariotas y en las eucariotas.
- Definir el concepto de código genético y comentar sus características.
- Describir el proceso de traducción en las células procariotas.
- Valorar la relación existente entre la secuencia de bases nitrogenadas del ARNm y la secuencia de aminoácidos de la proteína codificada.
- Comprender el papel que cada tipo de ARN desempeña en la biosíntesis de proteínas.
- Enumerar las peculiaridades del proceso de traducción en las células eucariotas.
- Valorar la necesidad de la regulación de la expresión génica.
- Describir el modelo del operón.
- Explicar los mecanismos de regulación de la expresión génica en eucariotas.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
El dogma central de la biología molecular	1. Comprender el dogma central de la Biología molecular.	1.1. Explica en qué consiste el dogma central de la Biología.	AF 1	CMCCT
Transcripción ■ Transcripción en células procariotas. ■ Transcripción en células eucariotas.	2. Elaborar e interpretar esquemas de la transcripción.	2.1. Interpreta y explica esquemas de la transcripción.	1, 2, 3, 4 AF 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	CCL CMCCT CAA CSIEE
El código genético	3. Describir las características del código genético.	3.1. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.	5, 6 AF 9, 10, 11, 12, 13, 14	CMCCT CCL CAA

		3.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.	5, 6 AF 9, 10, 11, 12, 13, 14	CMCCT CCL CAA
Traducción ■ La traducción en células eucariotas.	4. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	4.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.	7, 8 AF 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	CMCCT CCL CAA
		4.2. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de traducción.	7, 8 AF 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	CMCCT CCL CAA
	5. Determinar las características y funciones de los ARN	5.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.	7, 8 AF 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	CMCCT CCL CAA
Regulación de la expresión génica ■ Regulación en procariontes. ■ Regulación en eucariotas.	6. Justificar la necesidad de un proceso de regulación de la expresión génica y conocer la forma de realizarlo.	6.1. Explica el proceso de regulación en las células procariontes según el modelo del operón, describiendo los genes que participan en él y los sistemas inducible y represible.	9, 10, 11 AF 25, 26, 27, 28	CMCCT CCL CAA

Unidad 18: INGENIERÍA GENÉTICA

Objetivos

- Describir las bases y fundamentos de la tecnología del ADN recombinante.
- Relacionar la tecnología del ADN recombinante con sus aplicaciones en la ingeniería genética.
- Describir la clonación de genes en bacterias y en células eucariotas.
- Conocer las principales técnicas de secuenciación de ácidos nucleicos.
- Explicar la técnica de la PCR y sus aplicaciones.
- Exponer brevemente los objetivos y logros del Proyecto Genoma Humano.

g) Explicar el enorme potencial tecnológico surgido de la incorporación de la tecnología del ADN recombinante a la biotecnología.

h) Reconocer algunas de las aplicaciones de la ingeniería genética en diferentes campos.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Técnicas de manipulación del ADN ■ Hibridación de ácidos nucleicos. ■ Reacción en cadena de la polimerasa. ■ Métodos de secuenciación del ADN. ■ Proyecto Genoma Humano.	1. Analizar la importancia de la PCR.	1.1. Comprende la importancia de la PCR.	AF 3, 6, 7, 8	CMCCT CD CAA
	2. Conocer los métodos de secuenciación.	2.1. Diferencia entre los métodos de secuenciación.	1, 2, 3, 4 AF 1	CMCCT CD
	3. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	3.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética, valorando sus implicaciones éticas y sociales.	AF 2, 4, 5	CMCCT CSC
Mutagénesis dirigida	4. Explicar el concepto de mutagénesis dirigida.	4.1. Conoce las aplicaciones de la mutagénesis dirigida.	AF 9	CMCCT CD
Tecnología del ADN recombinante ■ Generación de fragmentos de ADN. Endonucleasas de restricción. ■ Unión del ADN recombinante a vectores de clonación. ■ Introducción en un organismo hospedador. ■ Selección de las células clonadas y expresión de los genes exógenos en el hospedador.	5. Conocer los principios de las tecnologías del ADN recombinante.	5.1. Explica las diferentes fases de clonación del ADN.	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 AF 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	CCL, CMCCT CD CAA CSC

Aplicaciones. Ingeniería genética y biotecnología.	6. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	6.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 AF 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36	CCL CMCCT CAA CSC
--	---	---	---	----------------------------

Unidad 19: MUTACIONES Y EVOLUCIÓN

Objetivos

- Definir el concepto de mutación.
- Clasificar las mutaciones según diversos criterios.
- Describir los distintos tipos de mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas e indicar sus causas.
- Razonar sobre los efectos de los agentes mutagénicos físicos y químicos citando ejemplos de estos.
- Conocer la relación existente entre las mutaciones y el cáncer.
- Comprender y explicar la importancia de las mutaciones en los procesos evolutivos.
- Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
- Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Las mutaciones ■ Mutaciones génicas o puntuales. ■ Mutaciones cromosómicas. ■ Mutaciones genómicas o numéricas.	1. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos.	1.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.	1, 2, 3, 4 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	CCL CMCCT CD CAA CSIEE

Agentes mutagénicos ■ Agentes mutagénicos físicos. ■ Agentes mutagénicos químicos. ■ Agentes mutagénicos biológicos. Mutaciones y cáncer	2. Explicar las causas de las mutaciones, distinguiendo los principales agentes mutagénicos.	2.1. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.	5, 6	CCL CMCCT
	3. Contrastar la relación entre mutación y cancer.	3.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.	5, 6	CCL CMCCT
La evolución biológica Mutaciones y evolución Pruebas de la evolución	4. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	4.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.	7, 8, 9, 10 AF 11, 12, 13, 18, 19, 21, 22	CMCCT CAA
Las teorías evolutivas ■ Darwinismo. ■ Neodarwinismo: la teoría sintética. ■ Otras teorías. La genética de las poblaciones ■ Modelo de Hardy-Weinberg.	5. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.	5.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.	11, 12 AF 14, 15, 16, 17, 20, 20	CCL CMCCT CD CAA
	6. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	6.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.	11, 12 AF 14, 15, 16, 17, 20, 20	CCL CMCCT CD CAA
		6.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.	11, 12 AF 14, 15, 16, 17, 20, 20	CCL CMCCT CD CAA

El resultado del proceso evolutivo ■ La formación de nuevas especies. ■ La biodiversidad.	7. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	7.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.	13, 14 AF 23, 24, 25	CAA CCL CSIEE
	8. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	8.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.	13, 14 AF 23, 24, 25	CAA CCL CSIEE

Unidad 20: MICROORGANISMOS: CONCEPTO Y DIVERSIDAD

Objetivos

- a) Entender el concepto de microorganismo y los distintos grupos conocidos.
- b) Comprender las relaciones evolutivas entre los microorganismos y otros seres vivos.
- c) Describir las principales técnicas de manipulación de los microorganismos: cultivo, aislamiento, observación y esterilización.
- d) Conocer las bacterias y sus características metabólicas y genéticas.
- e) Valorar las características diferenciales de las bacterias gram positivas, gram negativas y arqueas.
- f) Diferenciar los grupos protistas dentro del mundo microbiano y conocer sus principales características.
- g) Asimilar las características de organización de los hongos y sus mecanismos de reproducción.
- h) Conocer diferentes grupos de hongos.
- i) Conocer la estructura y composición de los virus.
- j) Comprender las distintas etapas del ciclo lítico y los mecanismos de entrada, replicación de los componentes virales y salida del hospedador.
- k) Diferenciar entre los ciclos lítico y lisogénico en virus bacterianos.
- l) Comprender los distintos tipos de infección de virus animales y vegetales en las células hospedadoras.
- m) Conocer la existencia de partículas infectivas más simples que los virus: viroides y priones.
- n) Contrastar las teorías propuestas sobre el origen de los virus.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Evolución histórica de la microbiología ■ Controversia sobre la generación espontánea. ■ Desarrollo de la Microbiología.	1. Conocer la evolución histórica de la microbiología.	1.1. Conoce el principio histórico de la microbiología.	1, 4 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	CCL CMCCT CAA CSIEE
		1.2. Discute la controversia de la generación espontánea.	2, 3	CCL CMCCT CSIEE
Diversidad microbiana y metodología de estudio ■ Relación de los microorganismos con otros seres vivos. ■ Métodos de estudio de los microorganismos. ■ Procariotas. ■ Protistas. ■ Hongos.	2. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	2.1. Conoce las relaciones evolutivas de los microorganismos con otros seres vivos.	5, 6, 7, 8 AF 9	CMCCT CAA CSIEE
		2.2. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.	9, 10, 11, 12, 13 AF 12, 13, 16, 17, 18, 27	CMCCT
	3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.	9, 10, 11, 12, 13 AF 12, 13, 16, 17, 18, 27	CMCCT
	4. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	4.1. Conoce las características generales de los procariota e	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 AF 10, 11, 15, 20,	CAA CCL
4.2. Analiza la estructura y composición de los protistas,		24, 25, 26, 27 AF 14, 24	CCA CCL	
4.3. Analiza la estructura y composición de los hongos, relacionándolas		28, 29 AF 21, 22	CCL CAA	
Los virus ■ Estructura y composición de los virus. ■ Ciclo de multiplicación vírica.	5. Conocer la estructura y composición de los virus.	5.1. Define los virus y conoce su estructura y composición.	30, 31, 32 AF 19, 28, 29, 30, 32, 40	CAA CCL CSIEE
		5.2. Identifica las diferentes etapas de la multiplicación viral.	33, 34 AF 31,34,37,41,42,44	CCL CAA

<ul style="list-style-type: none"> ■ Virus de procariotas. ■ Virus de animales y vegetales. ■ Partículas subvirales: viroides y priones. ■ Origen de los virus. ■ Métodos de estudio de los virus. 	5.3. Conoce los bacteriófagos y distingue en ellos los ciclos lítico y lisogénico.	35, 36, 37 AF 36, 38, 43	CCL CAA
	5.4. Reconoce los tipos de infección producida por los virus animales y vegetales, así como la relación de los virus con el cáncer.	38, 39 AF 45	CCL CAA
	5.5. Conoce la naturaleza de viroides y priones.	40, 41 AF 33	CCL CAA
	5.6. Propone diferentes teorías sobre el origen de los virus.	42 AF 35, 46	CCL CAA CSIEE
	5.7. Identifica diferentes técnicas de estudio de los virus.	43, 44, 45, 46 AF 39	CCL CAA CMCCT

Unidad 21: MICROORGANISMOS. ECOLOGÍA Y SANIDAD

Objetivos

- a) Conocer la participación de los microorganismos en el ciclo de la materia y la energía y los componentes de las cadenas tróficas.
- b) Valorar la incidencia de los microorganismos en el ciclo del carbono, tanto en la fase aeróbica como en la anaeróbica.
- c) Establecer los grupos de microorganismos que participan en el ciclo del nitrógeno y del azufre, particularmente aquellos cuyas actividades son únicas entre los seres vivos.
- d) Determinar las consecuencias de la contaminación sobre el eco sistema equilibrado.
- e) Comprender los conceptos de parásito, patógeno, patogenicidad, virulencia e infección.
- f) Diferenciar entre microbiota normal y patológica.
- g) Establecer los modos de transmisión y los mecanismos de entrada de los microorganismos patógenos en el hospedador.
- h) Conocer los distintos mecanismos de patogenicidad de los microorganismos y su importancia para el desarrollo de la enfermedad.
- i) Distinguir las enfermedades esporádicas de las epidemias o pandemias y conocer diferentes tipos de enfermedades producidas por microorganismos.
- j) Conocer la naturaleza y la aplicación de distintos agentes quimioterapéuticos, especialmente los antibióticos.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Microorganismos y medio ambiente ■ Los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. ■ Control ambiental: el ecosistema equilibrado.	1. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	1.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	CCL CMCCT CAA
		1.2. Conoce los efectos de la contaminación y las medidas de control ambiental.	9	CCL CMCCT CAA
Los microorganismos como agentes beneficiosos o perjudiciales para la salud ■ Microbiota normal. ■ Los microorganismos como agentes patógenos.	2. Conocer los aspectos positivos y negativos de los microorganismos respecto a la salud.	2.1. Comprende el concepto de microbiota normal del organismo.	10 AF 13	CCL CMCCT CD CAA
		2.2. Identifica los mecanismos de entrada en el hospedador de los microorganismos patógenos, y los factores que influyen en su virulencia.	11,12, 13, 14, 15, 16 AF 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17	CMCCT CSC
Enfermedades producidas por microorganismos ■ Control de las enfermedades producidas por microorganismos. ■ Análogos de factores de	3. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	3.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	17, 18 AF 18, 19, 23	CCL CMCCT CD CAA

crecimiento: Sulfamidas. ■ Antibióticos. ■ Antivirales. ■ Antifúngicos y antiparasitarios. ■ Resistencia a agentes quimioterapéuticos.		3.2. Identifica distintos tipos de agentes quimioterapéuticos y sus mecanismos de acción.	19, 20 AF 20, 21, 22, 24	CCL CMCCT CAA CSIEE
---	--	---	-----------------------------	------------------------------

Unidad 22: MICROORGANISMOS Y BIOTECNOLOGÍA

Objetivos

- a) Definir el término biotecnología y sus tipos.
- b) Comprender la evolución histórica del concepto de biotecnología.
- c) Explicar la importancia de los microorganismos en las biotecnologías tradicionales.
- d) Exponer el ámbito de aplicación de la biotecnología clásica.
- e) Describir la metodología tradicional en las industrias biotecnológicas del sector alimentario y farmacéutico.
- f) Analizar la importancia de la biotecnología y de las actividades microbianas en la conservación del medio ambiente mediante los procesos de reciclaje, biorremediación y eliminación de residuos urbanos e industriales.
- g) Describir diferentes tipos de industrias que utilizan seres vivos como agentes activos de la producción.
- h) Conocer y comparar los distintos tipos de seres vivos y las diferentes metodologías tradicionales utilizadas habitualmente en las industrias farmacéuticas, químicas y agropecuarias.
- i) Exponer las diversas vías de aprovechamiento de las actividades microbianas en el contexto de la conservación del medio ambiente.
- j) Apreciar los enormes beneficios que la Humanidad ha obtenido empleando seres vivos, en ocasiones de forma empírica, en procesos artesanales o industriales.
- k) Valorar los beneficios que los microorganismos pueden aportar para la conservación del medio ambiente.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Concepto y tipos de biotecnología	1. Comprender el concepto y enumerar los tipos de biotecnología.	1.1. Comprende el término de biotecnología e identifica los tipos.	1 AF 1, 2, 3	CAA CCL CMCCT
Microbiología Industrial ■ Industrias alimentarias. Pasteurización ■ Industrias químicas. ■ Industrias farmacéuticas. ■ Producción microbiana de enzimas.	2. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica.	2.1. Entiende el papel de los microorganismos en la fabricación de los productos alimentarios: vino, cerveza, vinagre y lácteos.	2, 3, 4 AF 4, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 21	CCL CMCCT CD CAA
	3. Reconocer algunas industrias químicas y farmacéuticas.	3.1. Comprende los conceptos relacionados con las industrias químicas y	5, 6, 7, 8, 9, 10 AF 5, 12, 18, 19, 20, 22, 23, 24	CCL CMCCT CD CAA
	4. Identificar enzimas de origen microbiano fabricadas industrialmente.	4.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.	11, 12 AF 15	CMCCT CSC
Biotecnología aplicada a la agricultura ■ Plantas transgénicas. ■ Producción de biofertilizantes. ■ Producción de insecticidas biológicos.	5. Analizar estrategias microbianas en la producción de plantas transgénicas, biofertilizantes e insecticidas biológicos.	5.1. Comprende las ventajas del uso de las técnicas biotecnológicas aplicadas a la agricultura.	13, 14 AF 25, 26, 27	CMCCT CD CAA CSC

Biotecnología ambiental ■ Biorremediación. ■ Eliminación de residuos. ■ Microbiología y obtención de recursos.	6. Conocer estrategias microbianas para el cuidado del medioambiente.	6.1. Valora las aplicaciones de la biotecnología en biorremediación, para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.	15, 16 AF 6, 7, 16, 17, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	CCL CMCCT CD CSC CSIEE
--	---	---	---	------------------------------------

Unidad 23: EL SISTEMA INMUNITARIO

Objetivos

- a) Comprender los conceptos de antígeno e inmunidad.
- b) Explicar los diferentes tipos de defensas inmunitarias del organismo.
- c) Enumerar las barreras pasivas.
- d) Describir las defensas inespecíficas, estableciendo la relación entre ellas y con las específicas.
- e) Conocer el papel fundamental de los fagocitos en las defensas inespecíficas.
- f) Clasificar los distintos grupos de linfocitos.
- g) Conocer los órganos linfoides.
- h) Comprender el mecanismo de acción de la inmunidad específica, tanto humoral como celular.
- i) Razonar los procesos de inmunocompetencia e inmunotolerancia.
- j) Explicar el fenómeno de la memoria inmunológica.
- k) Describir la estructura de los anticuerpos y los diversos tipos existentes.
- l) Enumerar las funciones de los anticuerpos.
- m) Explicar el mecanismo de la inmunidad celular.
- n) Conocer la existencia de linfocinas.
- o) Comprender la interrelación de los procesos inmunitarios.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Antígenos	1. Definir antígeno y identificar la estructura de los anticuerpos.	1.1. Explica y compara términos.	1, 2	CCL CMCCT

El sistema inmunitario Las defensas del organismo	2. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	2.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.	3, 4, 5, 6 AF 1, 2, 3	CCL CMCCT CD CAA
Defensas inespecíficas ■ La inflamación. ■ Los fagocitos. ■ El complement. ■ El interferon.	3. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica, diferenciando sus células respectivas.	3.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.	7, 8, 9, 10, 11, 12,13 AF 4, 5, 6, 7, 8, 13, 19, 22, 23	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
Defensas específicas ■ Linfocitos. ■ Órganos linfoides. ■ Mecanismo de acción de la inmunidad específica. ■ Inmunidad humoral. ■ Inmunidad celular.	4. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica, diferenciando sus células respectivas.	4.1. Explica la acción de los linfocitos.	11, 12, 13, 14, 15, 16 AF 10, 11, 17	CCL CMCCT
		4.3. Esquematiza la acción de los linfocitos T, B y no-B no-T.	21, 22 AF 9, 14, 20, 24, 25	CMCCT
	5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, resumiendo las características de cada una de ellas.	17, 18, 19, 20 AF 12, 15,16, 21	CMCCT
		5.2. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo y reconoce la estructura y composición	17, 18, 19, 20 AF 12, 15,16, 21	CMCCT
6. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	6.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria	7, 8, 9, 10, 11, 12,13 AF 4, 5, 6, 7, 8, 13, 19, 22, 23	CMCCT	
Tolerancia inmune	7. Exponer en que consiste la teoría de la selección clonal.	7.1. Entiende cómo se produce la tolerancia inmune.	23 AF 18	CMCCT

Unidad 24: PROCESOS INMUNITARIOS NORMALES Y ALTERADOS

Objetivos

- Clasificar los distintos tipos de inmunidad.
- Caracterizar y diferenciar inmunización pasiva y activa.
- Conocer los diferentes tipos de vacunas.
- Identificar las distintas alteraciones del sistema inmunitario.
- Comprender la epidemiología del sida.
- Enunciar los factores y las conductas de riesgo en la infección por VIH.
- Describir las diferentes clases de hipersensibilidad.
- Citar algunas enfermedades autoinmunitarias e inmunodeficiencias congénitas.
- Comprender los procesos inmunitarios que intervienen en el
- rechazo de los órganos trasplantados.
- Establecer las relaciones existentes entre el sistema inmunitario y el desarrollo de tumores.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Tipos de inmunidad ■ Inmunización pasiva. ■ Inmunización activa. Vacunación	1. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	1.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.	1, 2, 3, 4 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	CCL CMCCT CAA CD CSIEE
Alteraciones del sistema inmunitario ■ Deficiencias inmunitarias. ■ La hipersensibilidad. ■ Enfermedades Autoinmunitarias.	2. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	2.1. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.	5, 6, 7, 8 AF 12, 16,	CCL CMCCT
	3. Diferenciar los diferentes tipos de hipersensibilidad.	3.1. Describe adecuadamente el mecanismo de aparición de las alergias.	9, 10, 11, 12, 13 AF 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23	CCL CMCCT CD

	4. Definir enfermedad autoinmunitaria y proponer ejemplos.	4.1. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.	AF 11, 19, 22, 24, 25	CCL CMCCT CAA
		4.2. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.	AF 11, 19, 22, 24, 25	CCL CMCCT CAA
Importancia del sistema inmunitario en los trasplantes de órganos Reflexión ética sobre la donación de órganos	5. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	5.1. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.	14, 15 AF 26, 27, 28	CMCCT CAA
		5.2. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órgano.	14, 15 AF 26, 27, 28	CMCCT CAA
		5.3. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología para la producción de anticuerpos monoclonales.	14, 15 AF 26, 27, 28	CMCCT CAA
Papel de los fenómenos inmunitarios en el cáncer	6. Enumerar las posibles causas inmunitarias implicadas en la aparición de tumores.	6.1. Explica el papel del sistema inmunitario en el desarrollo de tumores.	16,17 AF 29, 30, 31, 32	CMCCT CD CAA

3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMER TRIMESTRE	1 Bioelementos. Biomoléculas orgánicas	4 sesiones 15 septiembre – 22 septiembre
	2 Glúcidos	6 sesiones 24 septiembre – 4 octubre
	3 Lípidos	5 sesiones 4 octubre – 15 octubre
	4 Proteínas	5 sesiones 18 octubre – 25 octubre
	5 Ácidos nucleicos	5 sesiones 26 octubre – 2 noviembre
	6 Técnicas de estudio de la célula. La membrana celular	7 sesiones 3 noviembre – 15 noviembre
	7 La célula eucariota: estructura y orgánulos no membranosos	7 sesiones 16 noviembre – 26 noviembre
	8 La célula eucariota: orgánulos membranosos	7 sesiones 29 noviembre – 14 diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE	9 La célula eucariota: el núcleo celular	5 sesiones 15 diciembre – 22 diciembre
	10 División celular	5 sesiones 8 enero – 17 enero
	11 La célula procariota	4 sesiones 18 enero – 24 enero
	12 Metabolismo y enzimas	5 sesiones 25 enero – 1 febrero
	13 El catabolismo	5 sesiones 2 febrero – 9 febrero
	14 El anabolismo	5 sesiones 9 febrero – 18 febrero
	15 Fundamentos de genética	5 sesiones 21 febrero – 2 marzo
	16 La base molecular de la herencia	4 sesiones 4 marzo – 9 marzo
	17 La expresión del mensaje genético	5 sesiones 11 marzo – 18 marzo
	18 Ingeniería genética	6 sesiones 21 marzo – 29 marzo
TERCER TRIMESTRE	19 Mutaciones y evolución	6 sesiones 30 marzo – 18 abril
	20 Microorganismos. Concepto y diversidad	6 sesiones 19 abril – 27 abril
	21 Microorganismos. Ecología y sanidad	7 sesiones 29 abril – 10 mayo
	22 Microorganismos y biotecnología	6 sesiones

		11 mayo – 20 mayo
	23 El sistema inmunitario	4 sesiones 23 mayo – 27 mayo
	24 Procesos inmunitarios normales y alterados	4 sesiones 30 mayo – 3 junio

La temporalización de las unidades didácticas puede verse modificada de acuerdo al ritmo de enseñanza aprendizaje del grupo clase.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- a) **Funcionalidad de los aprendizajes:** ponemos el foco en la **utilidad** de la biología para comprender el mundo que nos rodea, determinando con ello la posibilidad de aplicarlas a diferentes campos de conocimiento de la ciencia o de la tecnología o a distintas situaciones que se producen (y debaten) en nuestra sociedad o incluso en nuestra vida cotidiana.
- b) **Peso importante de las actividades:** la **extensa práctica** de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos.
- c) **Importancia del trabajo científico:** el alumno no aprende de manera pasiva, sino que se comporta como un científico, realizando prácticas (o aprendiendo a hacerlas mediante simulaciones y vídeos) y aprendiendo técnicas y procedimientos habituales en la actividad científica.
- d) **Orientación a resultados:** nuestro objetivo es doble; por una parte, que los alumnos adquieran un aprendizaje bien afianzado, para lo cual utilizaremos ayudas didácticas diversas a lo largo del desarrollo de las unidades y al finalizarlas (por ejemplo, mediante resúmenes que sinteticen los conocimientos esenciales que les permitan superar los exámenes); por otra parte, le concedemos una importancia capital a la evaluación, ya que el sentido de la etapa es preparar al alumno para las pruebas que le permitan continuar estudios superiores.
- e) **Motivación:** nuestra metodología favorece las actitudes positivas hacia la biología en cuanto a la valoración, al aprecio y al interés por esta materia y por su aprendizaje, generando en el alumnado la **curiosidad** y la **necesidad por adquirir los conocimientos**, las destrezas y los valores y actitudes competenciales para usarlos en distintos contextos dentro y fuera del aula.

5. EVALUACIÓN

5.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Bachillerato será continua, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Por su parte, los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados en cada uno de los cursos, así como los estándares de aprendizaje evaluables.

Temporalización

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las medidas que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

Procedimientos e instrumentos

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, etc.

Para llevar a cabo esta evaluación se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

1. Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
2. Preguntas de **respuesta semiconstruida**, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.
3. Preguntas de **respuesta construida** que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.
4. Preguntas de **respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:

- a) Pruebas de evaluación por unidad.
- b) Actividades del libro del alumno.
- c) Test de evaluación digitalizados (que pueden realizarse a través de plataforma).
- d) Fichas de documentos (biografías, noticias de interés, etc.) con actividades.
- e) Prácticas de laboratorio.
- f) Enlaces a vídeos con actividades.
- g) Páginas web con actividades.
- h) Actividades de refuerzo por unidad.
- i) Actividades de ampliación por unidad.

5.2. Procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la programación

Desarrollaremos la **evaluación de la enseñanza** y sus componentes conforme a **estrategias** que nos permitan obtener **información significativa y continua** para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la **mejora de calidad** de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la **objetividad** de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e **instrumentos** de acuerdo a los siguientes **requisitos**:

- **Variación**, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- **Concreción** sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- **Flexibilidad y versatilidad**, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- **Participación**, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Se emplearán diferentes técnicas para obtener información del proceso de enseñanza:

- **Observación**: directa (proceso de aprendizaje de los alumnos) e indirecta (análisis de contenido de la programación didáctica).
- **Entrevista**: nos permitirá obtener información sobre la opinión, actitudes, problemas, motivaciones etc. de los alumnos y de sus familias. Su empleo adecuado exige sistematización: definición de sus objetivos, la delimitación de la información que se piensa obtener y el registro de los datos esenciales que se han obtenido.
- **Cuestionarios**: complementan la información obtenida a través de la observación sistemática y entrevistas periódicas. Resulta de utilidad la evaluación que realizan los alumnos sobre algunos elementos de la programación: qué iniciativas metodológicas han sido más de su agrado, con qué fórmula de evaluación se sienten más cómodos, etc.

5.3. Criterios de calificación de la materia

Los resultados de las pruebas escritas supondrán el 100 % de la calificación del alumno. La nota final de la evaluación tendrá como punto de referencia la resultante de hacer la media de las pruebas escritas llevadas a cabo a lo largo de cada evaluación. No se hará media con una nota inferior a 3. La evaluación se aprueba con una nota igual o superior a 5.

Si el resultado trimestral no fuera satisfactorio, el alumno tendrá derecho a una prueba de recuperación. **Siempre que la diferencia entre la nota de la recuperación (habiéndose aprobado) y la ordinaria sea de dos o más puntos, la calificación del alumno será la resultante de hacer la media aritmética entre la nota ordinaria y la nota obtenida en la prueba de recuperación.** Este criterio también será aplicado para la recuperación global de mayo.

La nota final del curso se calculará a través de la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre y cuando la nota de alguna de ellas no sea inferior a 4 puntos. De ser así, el alumno deberá hacer una prueba global.

La prueba final de mayo será de toda la asignatura, y a ella deberán presentarse aquellos alumnos que hayan suspendido dos o tres evaluaciones. Los alumnos, que hayan sido evaluados negativamente en una sola evaluación, en dicho examen final, realizarán sólo la parte correspondiente a la evaluación suspendida. Si el resultado de esta última prueba no fuese satisfactorio, el alumno quedará suspenso, teniendo que examinarse de toda la materia en la convocatoria extraordinaria.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA PRUEBA EXTRAORDINARIA

El Departamento ha decidido que los alumnos que suspendan la materia en la convocatoria ordinaria habrán de presentarse en la extraordinaria a una prueba global sobre los contenidos de la materia impartidos a lo largo del curso. La materia se aprobará siempre que la calificación obtenida en la prueba extraordinaria sea igual o superior a 5.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Con el objetivo de poner en práctica los principios metodológicos en los que creemos, hemos seleccionado un conjunto de materiales didácticos que responden a nuestro planteamiento. Estos materiales son los que componen el proyecto INICIA de la editorial Oxford para Biología de 2º Bachillerato.

La unidad arranca con una introducción para recordar a los alumnos los conocimientos previos que deben dominar para sacar todo el partido del trabajo sobre la misma. Este texto introductorio se acompaña de una batería de preguntas. El código QR que aparece sobre la imagen inicial dirige a un vídeo de breve duración que facilita la introducción de la unidad de una manera atractiva para el alumno.

En estas páginas se explican los contenidos esenciales y se proponen actividades graduadas en dos niveles de dificultad. El desarrollo de la unidad está acompañado de tablas, esquemas e ilustraciones explicativas. Al margen se plantean actividades de investigación sobre alguna cuestión de actualidad relacionada con la ciencia, biografías de científicos, curiosidades científicas, etc. Además, cuando el desarrollo lo requiere, se incluyen contenidos de repaso y ampliación.

TÉCNICAS DE TRABAJO E INVESTIGACIÓN

En esta sección se presentan textos en los que se tratan interesantes cuestiones sobre aplicaciones o avances científicos relacionados con los contenidos de la unidad. Incluye actividades de *Análisis y Propuestas de investigación*, en muchas ocasiones a realizar de manera colaborativa.

SÍNTESIS DE LA UNIDAD

Resumen de los contenidos básicos, con el objetivo de afianzar el aprendizaje.

ACTIVIDADES Y TAREAS

Se incluyen dos páginas de actividades agrupadas por contenidos y graduadas en dos niveles de dificultad.

LIBRO DUAL

El alumno dispone de un libro impreso y su versión electrónica, que incluye recursos para que los trabaje, según las indicaciones docentes, junto con la unidad. Para acceder, se utilizan las claves que se encuentran en el propio libro. Se puede trabajar con y sin conexión a Internet.

En las páginas impresas se ha incluido un icono que le recuerda al alumno la disponibilidad de la versión electrónica de su libro DUAL así como los recursos que incorpora: documentos, animaciones, vídeos, páginas web de interés y un cuestionario interactivo de evaluación de la unidad.

Recursos

Los recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Son los siguientes:

- Presentaciones power point de cada una de las unidades.
- Esquemas de contenido por unidad.
- Animaciones.
- Documento con actividades tipo EBAU por unidad.
- Documentos con actividades de refuerzo y ampliación.
- Prácticas de laboratorio.
- Enlaces a vídeos con actividades para su explotación didáctica.
- Páginas web con actividades para su explotación didáctica.
- Pruebas de evaluación.

III.B) SEGUNDO DE BACHILLERATO: CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE

1. CONTENIDOS

La materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente tiene como eje principal el uso que hacemos los humanos de los recursos que nos ofrece nuestro planeta, un planeta finito que “utilizamos” como si fuese ilimitado. Conocer la problemática ambiental y los avances científicos contribuye a facilitar la formulación de soluciones integradoras entre desarrollo y medio ambiente, permitiendo establecer una gestión sostenible de nuestro planeta que evitará graves problemas ambientales. Para conseguir este fin será necesario utilizar y aplicar conocimientos y competencias adquiridos de otras ciencias, principalmente Biología, Geología, Física y Química, así como una visión integradora y holística de las aportaciones de las mencionadas ciencias a la comprensión del funcionamiento de los sistemas terrestres, su dinámica, sus interacciones, los factores que los rigen y cuya variación pueden provocar su alteración modificándolo a escala local, regional o global. De este modo, el desarrollo de la materia implica utilizar de forma sintética los conocimientos científicos alcanzados en cursos anteriores y otros que se obtienen de manera menos formal, ya que muchos de los temas que se estudian son preocupaciones de la sociedad actual y están presentes en los medios de comunicación social. Además, el desarrollo de la materia requiere relacionar de forma explícita el estudio de las relaciones entre ciencia, técnica, sociedad y medio ambiente, tanto en el análisis de las situaciones como en las diferentes opciones que podrían plantearse. Las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente abordan las cuestiones medioambientales planteadas a nivel mundial, regional y local. Su estudio promueve una reflexión científica, aplicando modelos teóricos y análisis científicos, a la vez que proporciona una visión que permita encontrar un equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos y la sostenibilidad. De esta forma, se convierte en un instrumento apto, para comprender de modo global y sistémico la realidad que nos rodea y valorar el entorno y los problemas relacionados con la actividad humana. Esta materia agrupa los contenidos en siete bloques:

- **Medio ambiente y fuentes de información ambiental.** Hace referencia al concepto de medio ambiente, a los riesgos ambientales y a las fuentes de información.
- **Las capas fluidas, dinámica.** Trata de las capas fluidas como un sistema dinámico formado por la atmósfera e hidrosfera estrechamente ligadas por el ciclo del agua, y también de los riesgos climáticos.
- **Contaminación atmosférica.** Aborda la contaminación atmosférica, sus efectos y las medidas de control, prevención y corrección de la misma.
- **Contaminación de las aguas.** Se centra en el origen de la contaminación de las aguas, los efectos que en ella tienen distintos contaminantes y cuáles son las medidas para controlar la calidad del agua.
- **La geosfera y riesgos geológicos.** Estudia la geosfera, los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos y se evalúan las fuentes de energía.
- **Circulación de materia y energía en la biosfera.** Analiza las relaciones tróficas que existen en el ecosistema, los ciclos de la materia, así como los diferentes recursos de los que disponemos, atendiendo especialmente a su uso.
- **La gestión y desarrollo sostenible.** Trata de las medidas de gestión medioambiental que se están llevando a cabo para tener un desarrollo sostenible.

2. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES

Unidad 1. EL MEDIO AMBIENTE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - El medio ambiente. - La teoría de sistemas. - Modelos y tipos de sistemas. - Complejidad, entropía y homeostasis. - El medio ambiente como sistema. - Los recursos del planeta. - Los impactos y riesgos ambientales. - Fuentes de información ambiental: los SIG, el GPS y la teledetección. - Imágenes como fuente de datos: Satélites meteorológicos, la fotografía aérea y la radiometría. 	1. Definir los conceptos de medio ambiente y sistema.	1.1. Define los términos medio ambiente y sistema.	CMCT CCL
	2. Comprender la necesidad de construir modelos para explicarnos la realidad y realizar simulaciones para predecir acontecimientos.	2.1. Explica en qué consisten los modelos, poniendo ejemplos y justifica su utilidad para comprender el funcionamiento de nuestro planeta.	CMCT CCL CAA
	3. Explicar en qué consiste un sistema cerrado, un sistema abierto y un sistema cibernético, citando ejemplos de cada uno de ellos.	3.1. Cita ejemplos de sistemas sencillos, señalando las propiedades emergentes que surgen al considerar el conjunto de componentes como un sistema.	CMCT CCL SIEP
		3.2. Explica las diferencias entre sistemas abiertos y sistemas cibernéticos, enfatizando en el concepto de retroalimentación negativa.	CMCT CCL CAA
	4. Entender el planeta Tierra como un gran sistema abierto integrado por varios subsistemas que interactúan entre sí, comprendiendo la interdependencia absoluta entre los elementos vivos y no vivos.	4.1. Describe la Tierra como un subsistema abierto, señalando cuáles son los subsistemas que lo integran, las interacciones fundamentales entre ellos y los posibles desequilibrios que se derivan de las alteraciones que experimentan.	CMCT CAA SIEP
	5. Clasificar y describir los recursos del planeta.	5.1. Clasifica y describe los recursos del planeta.	CMCT CCL CAA
	6. Conocer el significado de los términos impacto y riesgo.	6.1. Define los conceptos de impacto ambiental y riesgo ambiental.	CMCT CCL

	7. Describir las fuentes de información ambiental: sistemas de información geográfica (SIG), el GPS y teledetección.	7.1. Explica en qué se basan las fuentes de información ambiental.	CMCT CCL CAA
		7.2. Describe, a través de casos prácticos, las principales aplicaciones de las fuentes de información ambiental.	CMCT CCL CAA
	8. Conocer la utilidad del análisis de imágenes para obtener datos de interés medioambiental.	8.1. Comprende cómo se interpretan los diferentes elementos de un fotograma de una fotografía aérea.	CMCT CD
		8.2. Interpreta algunas imágenes obtenidas mediante radiometría.	CMCT CD
	9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA CCL CSYC SIEP
	10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	10.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		10.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP CCL CAA
	11. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	11.1. Utiliza técnicas y códigos para representar moléculas y valora su correcta representación.	CEC

Unidad 2. LA ATMÓSFERA, EL TIEMPO Y EL CLIMA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Composición y estructura de la atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los gases atmosféricos. - Estructura de la atmósfera. - La atmósfera y el origen de la energía externa. <p>El clima y el tiempo atmosférico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La presión atmosférica. - Gradientes verticales e inversión térmica. - La regulación de la temperatura de la atmósfera. - Nubes y precipitaciones. - Fenómenos violentos de la atmósfera. <p>El clima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El clima de la Península. - Los climogramas. - El clima de las islas Canarias (el efecto Föhn en Canarias). - Interpretación de mapas meteorológicos. <p>Recursos energéticos de la atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía solar como recurso. - La energía eólica como recurso. <p>El aprovechamiento de la energía eólica en España.</p>	1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluidas.	1.1. Valora la radiación solar como recurso energético.	CCL, CMCT, CAA
		1.2. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima.	CMCT
		1.3. Explica la relación entre la radiación solar y la geodinámica externa.	CMCT, SIEP
	2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima.	2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y dinámica.	CCL, CMCT
		2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima.	CCL, CMCT, CAA
	3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.	3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia.	CMCT, CD
		3.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica.	CCL, CMCT
	4. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire.	4.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones.	CMCT, SIEP, CD
		4.2. Interpreta mapas meteorológicos.	CCL, CMCT
	5. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores	5.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan.	CCL, CMCT, CSYC

	que contribuyen a paliar sus efectos.	5.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos.	CMCT, CSYC
	6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC SIEP
	7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	7.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		7.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	8.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CMCT CD

Unidad 3. CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La contaminación de la atmósfera: - Las causas de la contaminación. - El estudio de la contaminación. - Sistemas de control de la calidad del aire. Las sustancias contaminantes del aire: - Principales sustancias contaminantes. - Dinámica de las sustancias contaminantes del aire.	1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.	1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.	CCL, CMCT, CAA, CSYC
		1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen.	CCL, CMCT
	2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero.	2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.	CCL, CMCT

<ul style="list-style-type: none"> - Influencia de las condiciones atmosféricas en los efectos de los contaminantes. - Efectos de las sustancias contaminantes. - Nieblas contaminantes y esmog. - Prevención y corrección de la contaminación por sustancias. <p>La contaminación debida a ondas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La contaminación acústica. - La contaminación lumínica. - Las ondas electromagnéticas. <p>La lluvia ácida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las causas de la lluvia ácida. - Los efectos de la lluvia ácida. <p>La destrucción de la capa de ozono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectos de la destrucción de la capa de ozono. - Contaminantes que destruyen el ozono. - Vigilancia de la capa de ozono. <p>El cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cambio climático por aumento del efecto invernadero. - El cambio climático actual y sus consecuencias. - La lucha contra el cambio climático: la reducción y captura del CO₂. - Las consecuencias del cambio climático. - La Cumbre de París. 	3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos.	3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas.	CMCT, CAA
		3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica.	CMCT
	4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.	4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire..	CCL, CMCT
		4.2. Distingue el origen y los efectos del ozono troposférico y estratosférico.	CMCT, CAA, CSYC
	5. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.	5.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución.	CCL, CMCT, SIEP
		5.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.	CMCT, CD
	6. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.	6.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.	CMCT, CSYC
		6.2. Comprende y explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias.	CMCT, CAA
	7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	7.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	8. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e	8.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC

	interpretando sus resultados.	8.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	9.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 4. LA HIDRÓSFERA: DINÁMICA Y RECURSOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>La hidrosfera. Las masas de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución del agua en la biosfera. - La hidrosfera como regulador climático. - La dinámica de la hidrosfera. El ciclo hidrológico. <p>Aguas continentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los ríos. - Los glaciares. - Las aguas subterráneas. Tipos de acuíferos. - Los lagos. - Los humedales. - El balance hídrico y su cálculo. <p>El agua como recurso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos de agua naturales. - El año hidrológico. - El uso del agua. - La sequía. - La sequía en España. <p>Las aguas marinas, el océano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinámica oceánica. - El fenómeno del «El Niño». <p>La energía del mar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía de los océanos. <p>La energía hidráulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué es la energía hidráulica. 	1. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.	1.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático.	CCL, CMCT, CAA	
			1.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima.	CCL, CD
		2. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua).	2.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como «El Niño» y los huracanes, entre otros.	CCL, CMCT, CAA, CD, CSYC
			2.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima.	CCL, CMCT, CAA
		3. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	3.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
		4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC

<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de la energía hidráulica. - Ventajas e inconvenientes de la centrales con embalse y fluyentes. 		4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	5. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	5.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 5. LOS IMPACTOS SOBRE LA HIDROSFERA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>La contaminación del agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las causas de la contaminación. - Tipos de contaminación del agua. - Tipos de contaminantes del agua. <p>Efectos generales de la contaminación del agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de las aguas fluviales. - Demanda biológica de oxígeno. - Autodepuración de las corrientes fluviales. - Contaminación de las aguas subterráneas. - Los purines. - Contaminación de los mares y océanos. - Eliminación de las mareas negras. - Contaminación de las aguas estancadas: la eutrofización. <p>Otros impactos sobre la hidrosfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las obras públicas. - La sobreexplotación de los acuíferos. <p>Depuración y potabilización del agua:</p>	1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen.	1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.	CCL, CMCT, CD	
			1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos.	CMCT, CAA
		2. Conocer los indicadores de calidad del agua.	2.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua.	CCL, CMCT
		3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan.	3.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo.	CCL, CMCT
			3.2. Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua.	CCL, CMCT, CAA
		4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.	4.1. Esquematiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR.	CCL, CMCT, CD

<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de tratamiento y depuración de las aguas residuales urbanas. - Tratamiento del agua de consumo. - Sistema de depuración más usual de una EDAR. <p>La calidad del agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros indicadores de calidad del agua. - Indicadores biológicos de contaminación. - Control y protección de la calidad del agua en España. - La gestión del agua. - La gestión de la demanda. - La desalación del agua marina. 	5. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	5.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	6. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	6.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
	7. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	7.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	SIEP, CCL, CAA
			CEC

Unidad 6. LA GEOSFERA I: LA DINÁMICA INTERNA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>La geosfera: estructura y composición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La estructura de la geosfera. - La formación de la Tierra. - El estudio del interior terrestre. - Discontinuidades sísmicas. - La energía interna: origen e interacciones. - Calor interno y estructura de la geosfera. - La distribución del calor interno y la dinámica de la geosfera. - Modelo de la dinámica del interior de la Tierra. 	1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos.	1.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos.	CCL, CMCT, CAA
	2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos.	2.1. Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico.	CCL, CMCT, CD, SIEP
	3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.	3.1. Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.	CCL, CMCT, CAA, CSYC

<ul style="list-style-type: none"> - La energía geotérmica como recurso. - Riesgos geológicos y energía. <p>Los riesgos volcánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La peligrosidad de los volcanes. - La prevención de los riesgos volcánicos. - Los volcanes españoles y sus riesgos. <p>Los terremotos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los terremotos y las ondas sísmicas. - Los sismogramas. - El estudio de los terremotos. - Los riesgos sísmicos. - Factores que aumentan el riesgo sísmico. - La predicción de terremotos. <p>La prevención de los riesgos sísmicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos sísmicos en España. 		3.2. Relaciona los riesgos geológicos con los daños que producen.	CCL, CMCT, CEC
	4. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	4.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	5. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	5.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		5.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
6. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	6.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC	

Unidad 7. LA GEOSFERA II: EL RELIEVE RESULTADO DE LA DINÁMICA TERRESTRE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>El relieve como resultado de la interacción de la geodinámica interna y externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El modelado del relieve. - Los procesos geológicos externos. <p>La meteorización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los mecanismos de la meteorización. - La meteorización y la erosión. 	1. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa.	1.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta.	CMCT, CD, SIEP, CAA
	2. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen.	2.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen.	CCL, CMCT, CD, CSYC

<p>Los procesos gravitacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de acción. - Acción geológica y modelado. - Clasificación de los procesos gravitacionales. <p>Los procesos fluviales y kársticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los ríos y la dinámica fluvial. - El perfil de un río. - El tiempo de respuesta. - Parámetros físicos de las corrientes fluviales. - El modelado kárstico. <p>Los riesgos asociados a los procesos exógenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos asociados con la dinámica hidrosférica. - Inundaciones - Inundaciones en España. - Predicción de inundaciones. - Riesgos relacionados con procesos gravitacionales. - Riesgos por procesos gravitacionales en España. - Riesgos relacionados con las características geológicas del subsuelo. - Suelos expansivos y riesgos. - Diapirismo y consecuencias. - Riesgos asociados a las zonas kársticas. 		2.2. Valora la ordenación del territorio como método de prevención de riesgos.	CMCT, CAA, CD
	3. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	3.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	5. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	5.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 8. EL SISTEMA LITORAL

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Los procesos litorales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los mecanismos del modelado litoral. - Acciones geológicas propias del litoral. - Formas del modelado litoral. 	1. Comprender las características del sistema litoral.	1.1. Conoce las características del sistema litoral.	CMCT, CAA
	2. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.	2.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad.	CCL, CMCT, CEC

<p>Los humedales costeros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de humedal según el convenio de Ramsar. - Tipos de humedales costeros. - Valores de los humedales costeros. - La conservación de los humedales costeros en España. - Los manglares. - Características de los manglares. - Tipos de manglares. - La desaparición de los manglares. <p>Los arrecifes de coral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de los arrecifes. - Tipos de arrecifes coralinos. - Factores abióticos que permiten la existencia de arrecifes. - Los arrecifes coralinos como recurso. - La destrucción de los arrecifes de coral. <p>El sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad.</p> <p>Riesgos e impactos en el litoral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos relacionados con los procesos litorales. - La ley de costas. - Actividades humanas y amplificación de riesgos en el litoral. - Problemas derivados de la ocupación masiva del litoral. - Principales causas del impacto ambiental en nuestras costas. - Riesgos derivados de los procesos litorales en España. 		2.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales.	CMCT, CAA, SIEP
	3. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico.	3.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales.	CCL, CMCT, CSYC
	4. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	4.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	5. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	5.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		5.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	6. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	6.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 9. EL PAISAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>El paisaje. Definición y tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de paisaje. - Tipos de paisajes. - Fenosistema y criptosistema. <p>Componentes y dinámica del paisaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componentes del paisaje. - Elementos del paisaje ecológico. - El paisaje, un recurso natural. <p>Las alteraciones del paisaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas de la alteración del paisaje. - Los impactos en el paisaje. - La corrección del impacto visual. - Restauración, recuperación y rehabilitación de zonas deterioradas. 	1. Valorar la repercusión de la acción humana en los ecosistemas.	1.1. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.	CCL, CMCT, CD, CAA	
		1.2. Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que sufre.	CCL, CMCT, CSYC, CEC	
	2. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	2.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.		CAA, CCL, CSYC, SIEP
	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.		CSYC
	4. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	4.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.		CEC

Unidad 10. LOS RECURSOS DE LA GEOSFERA Y SUS RESERVAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Los recursos de la geosfera y sus reservas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos y reservas. - Rocas y minerales. <p>Los yacimientos minerales y su origen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yacimientos minerales de origen endógeno. - Yacimientos minerales de origen exógeno. <p>Explotación de los recursos minerales; impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las explotaciones y sus tipos. - Tipos de impactos causados por las explotaciones mineras. - Prevención y corrección de los impactos causados por las explotaciones. <p>Los recursos energéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El aprovechamiento de la energía. - Energías primarias y secundarias. <p>Los combustibles fósiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El carbón. Los usos del carbón. - Los hidrocarburos. - La energía nuclear. - La energía nuclear de fisión. - La energía nuclear de fusión. <p>Energías no renovables; problemas y soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los problemas. - Las soluciones. - Planes estatales sobre el ahorro energético. 	1. Reconocer los recursos minerales, los combustibles fósiles y los impactos derivados de su uso.	1.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales, y energéticos con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados.	CMCT, CD, CAA
	2. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios.	2.1. Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos.	CCL, CMCT, CSYC
		2.2. Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos.	CMCT, CAA, SIEP
	3. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	3.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	5. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	5.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 11. ENERGÍA Y MATERIA E EL ECOSISTEMA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>La circulación de materia y de energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La definición de ecosistema. - Los flujos de energía y de materia en la Tierra. - La energía en los ecosistemas. <p>Los parámetros tróficos del ecosistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La biomasa. - La producción. - La productividad. <p>La estructura trófica del ecosistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los productores. - Los consumidores. - Los descomponedores. <p>Las relaciones tróficas en el ecosistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadenas alimentarias o tróficas. - Redes alimentarias. - Pirámides tróficas o ecológicas. <p>Los ciclos biogeoquímicos.</p> <p>Los ciclos de nutrientes gaseosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ciclo del oxígeno. - El ciclo del carbono. - El ciclo del nitrógeno. - La fijación simbiótica del nitrógeno. <p>Los ciclos de nutrientes sedimentarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ciclo del azufre. - El ciclo del fósforo. 	<p>1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.</p>	1.1. Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.	CMCT, CD, CAA
		1.2. Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema.	CMCT, SIEP
		1.3. Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas.	CMCT, CD, CAA, CEC
		1.4. Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes.	CCL, CMCT
	2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos.	2.1. Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio.	CMCT, CD, SIEP
	3. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	3.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP

	4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	5. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	5.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 12. EL ECOSISTEMA EN EL TIEMPO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
Sucesión. Sucesiones primaria y secundaria: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de sucesión. - Sucesiones primarias y secundarias. - La clímax en nuestras latitudes. - Tipos de series. Las causas de las sucesiones: <ul style="list-style-type: none"> - Sucesiones por causas autógenas. - Sucesiones por causas exógenas. Cambios, autorregulación y explotación: <ul style="list-style-type: none"> - Cambios en la sucesión hacia la clímax. - La regresión. - Autorregulación del ecosistema. 	1. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.	1.1. Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos.	CCL, CMCT, CD	
		1.2. Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas.	CMCT, CAA	
		1.3. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.	CCL, CMCT, CSYC	
		2. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	2.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
		3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC

<ul style="list-style-type: none"> - Poblaciones oportunistas frente a poblaciones en equilibrio. - Explotación y sucesión. 	e interpretando sus resultados.	3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	4. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	4.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 13. LA BIOSFERA Y SUS RECURSOS I

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>La biosfera: patrimonio y recurso frágil y limitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La explotación de los recursos de la biosfera. - Los ecosistemas como recurso. - La evaluación de los ecosistemas del milenio. - Relación entre biodiversidad y servicios de los ecosistemas. <p>La biodiversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El concepto de biodiversidad. - Los componentes de la biodiversidad. - El origen de la biodiversidad. - La pérdida de biodiversidad. - Binomio estabilidad-diversidad. - Los generadores de cambio. <p>El suelo: interfase y recurso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El suelo características y formación. - La composición del suelo. - La formación y evolución del suelo. - El perfil del suelo. - Suelos y topografía. <p>Tipos de suelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La clasificación de los suelos. - Los suelos de España. 	1. Valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.	1.1. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.	CCL, CMCT, CSYC
	2. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.	2.1. Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema.	CMCT, CD
		2.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución.	CMCT, CAA
		2.3. Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema.	CMCT, SIEP
	3. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.	3.1. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los origina.	CCL, CMCT, CD, CSYC
	4. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.	4.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso.	CMCT, CSYC, CEC
	5. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.	5.1. Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración.	CCL, CMCT, CAA, SIEP

<p>El suelo como recurso frágil y escaso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El suelo, recurso natural. - La pérdida de la capacidad productiva del suelo. - Medidas para evitar la degradación del suelo. - Técnicas de valoración de la alteración del suelo. <p>La erosión y la contaminación del suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La erosión. - La erosión en España. - La contaminación del suelo. <p>La desertificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La desertificación. Aridez y sequía. - Usos del suelo y desertificación. - Lucha contra la desertificación. - La desertificación en España. 	6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	7.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
	8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	7.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
		8.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 14. LA BIOSFERA Y SUS RECURSOS II

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>Los recursos vegetales: la agricultura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impactos ambientales de la agricultura. - El suelo y los recursos alimenticios agrícolas. - Tipos de agricultura según el uso del agua. <p>Los recursos de la biosfera: la ganadería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de los recursos ganaderos. - Animales empleados para la ganadería. - Los impactos ambientales de la ganadería. - La agricultura y la ganadería ecológicas. - La agricultura biotecnológica. 	1. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura, la ganadería y la pesca.	1.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	
			1.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales.	CMCT, CD, CSYC, SIEP
	2. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	2.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP	

<p>Los recursos de la biosfera: los bosques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las funciones de los bosques. - La degradación de los bosques y la deforestación. <p>La biomasa como recurso energético:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de biomasa utilizables. - Métodos para obtener energía de la biomasa. - Aprovechamiento energético de la biomasa: ventajas e inconvenientes. <p>Los recursos de la biosfera: la pesca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los recursos pesqueros. - La acuicultura. - Impactos producidos por la pesca. - Las artes de pesca. - Sostenibilidad de los recursos pesqueros. 	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC	
			3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
		4. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	4.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 15. PRINCIPALES PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Los problemas medioambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La crisis ambiental. - Actividades humanas con mayor impacto ambiental. <p>Demografía, superpoblación y crecimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La evolución de la población. - La evolución humana y su impacto ambiental. - Desarrollo y pobreza: las relaciones norte-sur. - Demografía y desarrollo. - El círculo vicioso del subdesarrollo. - Demografía y contaminación. 	1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	1.1. Distingue diferentes modelos de uso de los recursos diseñando otros sostenibles.	CCL, CMCT, CD
		1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	CMCT, CSYC, SIEP, CAA
		2. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	2.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.

<ul style="list-style-type: none"> - Impactos ambientales generados por los países ricos y pobres. - Modelos de consumo y su impacto en el medio ambiente. <p>Indicadores del estado del planeta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué son los indicadores ambientales. - El esquema PER: un modelo de organización de indicadores ambientales. - Índices y conjuntos de indicadores. - Los indicadores de sostenibilidad. <p>Modelo conservacionista y sostenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de desarrollo. - El desarrollo incontrolado. - El desarrollo de crecimiento cero. - El desarrollo sostenible. <p>Reglas para definir la sostenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las reglas de Daly. - Economía ecológica. - La sostenibilidad de las ciudades. - La ciudad: un modelo insostenible. - Hacia la ciudad habitable. 	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC	
		3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA	
		4. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	4.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 16. EL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Los residuos y su clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El concepto de residuo. - Tipos de residuos. <p>La gestión de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveles de gestión de residuos. - Marco legal en la gestión de residuos. 	1. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.	1.1. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida.	CMCT, CD, CAA, CSYC
		1.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio.	CCL, CMCT, SIEP

<ul style="list-style-type: none"> - La regla de las tres erres. - Reducción. - Reutilización. - Reciclaje. - La recogida selectiva de residuos. - La valorización: la basura como recurso energético. - Obtención de biogás en vertederos. - El futuro de la incineración. - Vertederos controlados. - Características de un vertedero controlado. 		1.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.	CCL, CMCT, CAA
		1.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión.	CMCT, CD, CSYC
	2. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	2.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	4. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	4.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

Unidad 17. LA GESTIÓN AMBIENTAL

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La gestión ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - Medidas protectoras. - Medidas correctoras. La ordenación del territorio: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos de la ordenación del territorio. - Los mapas de riesgo. Evaluación del Impacto Ambiental (EIA): <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos y funciones de una EIA. 	1. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.	1.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras.	CMCT
	2. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.	2.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales.	CCL, CMCT, CEC

<ul style="list-style-type: none"> - Actividades que necesitan una EIA. - Fases en la realización de una EIA. - Métodos de identificación y evaluación de impactos. <p>Organismos y conferencias medioambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organismos nacionales e internacionales. - Las ONG pioneras en España. - Las conferencias internacionales sobre medio ambiente. - Convenios internacionales. - La educación y la conciencia ambiental. <p>La legislación medioambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panorámica general de la legislación. - La legislación de la Unión Europea. Reglamentos, decisiones y directivas. - La normativa del Estado español. <p>La protección de los espacios naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La protección del medio ambiente en España. - Categorías de protección. - Los parques. - Otras figuras de protección. - La zonificación de un parque nacional. - Medio ambiente y disfrute estético. <p>Salud ambiental y calidad de vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La salud ambiental. - Factores que influyen en el estado de salud de las personas. - Los factores de riesgos ambientales. - Vigilancia, control y defensa de la salud. - Efectos en la salud atribuibles a factores ambientales. 		2.2. Analiza la información de matrices sencillas, valorando el uso del territorio.	CMCT, CAA, SIEP
	3. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.	3.1. Conoce y explica los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental.	CCL, CMCT
		3.2. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables.	CMCT, CD, CAA, SIEP
	4. Valorar la protección de los espacios naturales.	4.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias.	CCL, CMCT, CSYC, CEC
	5. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.	5.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CAA, CCL, CSYC, SIEP
	6. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	6.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando los instrumentos y el material empleado.	CSYC
		6.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	SIEP, CCL, CAA
	7. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	7.1. Utiliza técnicas y códigos para la realización de creaciones propias.	CEC

3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMER TRIMESTRE	Tema 1. El medio ambiente	7 sesiones
	Tema 2. La atmósfera, el tiempo y el clima	8 sesiones
	Tema 3. Contaminación de la atmosfera	7 sesiones
	Tema 4. La hidrosfera: dinámica y recursos	7 sesiones
	Tema 5. Los impactos sobre la hidrosfera	7 sesiones
	Tema 6. La geosfera I: la dinámica interna	8 sesiones
	Tema 7. La geosfera II: el relieve resultado de la dinámica terrestre	8 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	Tema 8. El sistema litoral	7 sesiones
	Tema 9. El paisaje	7 sesiones
	Tema 10. Los recursos de la geosfera y sus reservas	7 sesiones
	Tema 11. Energía y materia en el ecosistema	8 sesiones
	Tema 12. El ecosistema y el tiempo	8 sesiones
	Tema 13. A biosfera y sus recursos I	7 sesiones
	Tema 14. La biosfera y sus recursos II	7 sesiones
TERCER TRIMESTRE	Tema 15. Principales problemas ambientales	8 sesiones
	Tema 16. El problema de los residuos	9 sesiones
	Tema 17. La gestión ambiental	9 sesiones

La temporalización de las unidades didácticas puede verse modificada de acuerdo al ritmo de enseñanza aprendizaje del grupo clase.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología estará basada en los principios básicos del aprendizaje, que será significativo. Es decir, partiendo de los conocimientos previos de los alumnos, para que sea eficaz.

En cuanto al tipo de aprendizaje, será por facilitación y, mayormente, por descubrimiento, ya que nos encontramos en una etapa avanzada de su formación.

La actuación del profesor será como guía, mediador y facilitador de un aprendizaje que promueva el interés del alumnado, para lo cual se hará especial énfasis en destacar el sentido de utilidad de los conocimientos que van a adquirir.

Para favorecer una metodología clara que promueva el desarrollo autónomo del alumnado, que estimule su capacidad para el trabajo en equipo y que potencie las técnicas de investigación e indagación y las aplicaciones de lo aprendido a la vida real tendremos en cuenta las pautas siguientes: la formulación de hipótesis, el diseño de estrategias experimentales, la recogida y el tratamiento de datos, el análisis de informaciones, el debate, la toma de decisiones, la elaboración de informes y la comunicación de resultados. Además, se favorecerá el uso de las técnicas de laboratorio, las tecnologías de la información y comunicación y la inclusión de consideraciones que superan el ámbito experimental.

La **atención a la diversidad** del alumnado se debe realizar desde una enseñanza diferenciada según las diferentes capacidades de los alumnos en el grupo heterogéneo del aula. La presente programación satisface las demandas del alumnado mediante contenidos y actividades suficientemente flexibles. La realización de las actividades implica un amplio abanico metodológico que permite explorar y desarrollar el estilo cognitivo de cada alumno, para que puedan explotar al máximo sus capacidades.

Dentro de las actividades, se han diferenciado una serie de categorías o grupos con diversas metas:

- **Actividades iniciales:** de diagnóstico de esquemas mentales y de pronóstico del aprendizaje.
- **Actividades interactivas:** su finalidad es ayudar a la comprensión de un concepto como nexo para enlazar contenidos buscando la construcción de tramas de conceptos relacionados.
- **Actividades de refuerzo:** dirigidas a fijar contenidos esenciales, son de bajo grado de complejidad.
- **Actividades de ampliación:** presentan mayor dificultad, al exigir un nivel cognitivo superior a las de refuerzo.
- **Prácticas de laboratorio.**
- **Programas de medios audiovisuales e informáticos,** que sirven tanto para presentar materia, como para plantear ejercicios o actividades para el alumnado.

5. EVALUACIÓN

5.1. Instrumentos de evaluación

A. Pruebas escritas

Este procedimiento se basa en la evaluación objetiva de contenidos. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. En la hoja del examen se indicará el valor de cada pregunta.

Tras la corrección de exámenes, se lleva a cabo una revisión de la prueba escrita, para poner en común los resultados y que cada alumno pueda revisar los errores cometidos.

B. Análisis de las producciones de los alumnos

Este procedimiento será utilizado para evaluar:

- Los ejercicios, esquemas y resúmenes planteados como tareas para casa y/o en el aula.
- Los trabajos de investigación (individuales o grupales).
- Las actividades prácticas de laboratorio.

5.2. Criterios de calificación

La calificación de cada alumno se elaborará en base a:

Pruebas de evaluación escritas y orales	80 %
Herramientas de evaluación del trabajo competencial y evidencias de los estándares de aprendizaje (cuaderno, actividades diarias y trabajos), así como la actitud del alumno ante la materia	20 %

Los resultados de las pruebas escritas supondrán el 80 % de la calificación del alumno. El 20 % restante será el resultado de la calificación de las herramientas previamente comentadas. La nota final de la evaluación tendrá como punto de referencia los anteriores criterios. No se hará media con una nota inferior a 3 en las pruebas escritas. La evaluación se aprueba con una nota igual o superior a 5.

Si el resultado trimestral no fuera satisfactorio, el alumno tendrá derecho a una prueba de recuperación. **Siempre que la diferencia entre la nota de la recuperación (habiéndose aprobado) y la ordinaria sea de dos o más puntos, la calificación del alumno será la resultante de hacer la media aritmética entre la nota ordinaria y la nota obtenida en la prueba de recuperación.** Este criterio también será aplicado para la recuperación global de mayo.

La nota final del curso se calculará a través de la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre y cuando la nota de alguna de ellas no sea inferior a 4 puntos. De ser así, el alumno deberá hacer una prueba global.

La prueba final de mayo será de toda la asignatura, y a ella deberán presentarse aquellos alumnos que hayan suspendido dos o tres evaluaciones. Los alumnos, que hayan sido evaluados negativamente en una sola evaluación, en dicho examen final, realizarán sólo la parte correspondiente a la evaluación suspensa. Si el resultado de esta última prueba no fuese satisfactorio, el alumno quedará suspenso, teniendo que examinarse de toda la materia en la convocatoria extraordinaria, en la que la prueba escrita supondrá, en este caso, el 100 % de la calificación.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Son los siguientes:

- Presentaciones o apuntes de cada una de las unidades.
- Esquemas de contenido por unidad.
- Animaciones.
- Documentos con actividades para su explotación didáctica por unidad.
- Prácticas de laboratorio.
- Material de laboratorio.
- Material de campo.
- Cartografía y fotografía aérea.

- Enlaces a vídeos con actividades para su explotación didáctica.
- Páginas web con actividades para su explotación didáctica.
- Pruebas de evaluación.

III.C) ASPECTOS GENERALES PARA TODA LA ETAPA

1. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se procurará planificar **actividades de refuerzo** para atender a aquellos alumnos con problemas para superar la materia, así como **actividades de ampliación** para los que quisieran mayor profundización.

Queda a criterio del profesor la adaptación espacio temporal o metodológica, si el alumno lo requiere, con el fin de equiparar al máximo posible la educación a los alumnos.

Por otro lado, en estos niveles no es muy común encontrar alumnos con grandes dificultades, por lo que si algún alumno presentara alguna dificultad específica se estudiaría la medida de refuerzo más apropiada para cada caso concreto.

2. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

En este apartado se detallan las actividades de recuperación de materias pendientes relativas a toda la etapa de educación secundaria obligatoria.

Aquellos alumnos que hayan promocionado a un curso superior sin haber superado los contenidos mínimos propuestos para la asignatura del curso anterior, deberán recuperarla a lo largo del curso presente. Al no existir ni en el horario de los alumnos ni en el de los profesores ninguna hora dedicada a estos alumnos se dificulta la labor. El seguimiento de estos alumnos lo realizará el profesor que imparte la materia en el curso que tienen suspenso. Éste irá comprobando si se van consiguiendo los objetivos mínimos del curso anterior, mediante la realización de pruebas escritas.

Habrán, al menos, dos fechas en que se les propondrá una prueba escrita: una primera en el mes de enero y otra segunda durante el mes de mayo. Si el profesor encargado lo creyese conveniente se les podrá proponer a estos alumnos una serie de trabajos y/o actividades de recuperación que deberán entregar en cada una de las dos fechas previstas para las pruebas escritas. La nota de pendientes será la resultante de la media de estas dos pruebas, siempre que alguna de las dos no sea inferior a 3 puntos. A esta nota se le podrá añadir hasta un punto según la valoración que el profesor encargado haga de las actividades y trabajos realizadas por el alumno.

A aquellos alumnos que no superen las pruebas parciales, se les recomendará el repaso de los contenidos y la realización de ejercicios y actividades de refuerzo y tendrán que superar una nueva prueba escrita al final de curso. Del mismo modo, si el profesor lo creyese conveniente, los alumnos podrían realizar una serie de actividades o trabajos relacionados con la temática, que no eximen de la realización de la prueba final. Si aun así en junio son calificados negativamente, realizarán una prueba extraordinaria en septiembre debiendo presentar también los trabajos que tengan aún pendientes.

En el ANEXO VI de la presente programación se recoge el plan de refuerzo y recuperación elaborado por el Departamento.

3. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS PARA ALUMNOS CON AUSENCIA PROLONGADA A CLASE

Se establecerán mecanismos para favorecer que los alumnos que falten a clase de manera prolongada por razones médicas puedan continuar su proceso de aprendizaje. Se le entregará teoría, actividades y/o trabajos para revisar y realizar en casa, a través de plataformas digitales como Microsoft Teams. También cabe la posibilidad de que puede seguir las clases de manera online.

4. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS PARA LA DOCENCIA ONLINE

Debido a la pandemia ocasionada por la COVID 19 y de acuerdo con la Instrucción de 6 de julio de 2020, a través del cual se establecen los criterios para la elaboración de las programaciones didácticas del curso 2020/2021, desde el Departamento se establecieron una serie de medidas estratégicas que permitiesen el desarrollo de la programación didáctica en el supuesto de una enseñanza no presencial. En el presente curso 2021/2022 se continuará con el mismo protocolo siempre y cuando la situación lo requiera.

Esta serie de medidas se encuentran detalladas en el **“Plan de contingencia para la adaptación del currículo y medios digitales del Departamento de Biología y Geología”**, que se puede observar en el **Anexo I** del presente documento

IV) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A continuación, se presentan las actividades complementarias y extraescolares que se plantean desde el departamento para el presente curso. Dentro de la tabla se distinguen con una “C” las actividades complementarias y con una “E” las actividades extraescolares.

Actividades y lugar de desarrollo	Fecha prevista para su realización	Cursos a los que afecta	En colaboración con	Profesores/as responsables
Actividades de la Semana de la Ciencia (C)	1º trimestre	Todos los cursos	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Visita al Centro Astronómico de Tiedra (E)	1º trimestre	1º ESO		Departamento de Biología
Visita al Museo de la Ciencia de Valladolid (E)	2º trimestre	Todos los cursos	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Visita al Centro de Interpretación de las Lagunas de Villafáfila (E)	2º trimestre	Todos los cursos	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Visita al Centro del Lobo Ibérico (Robledo de Sanabria) (E)	2º trimestre	1º ESO	Departamento de E.F	Departamento de Biología
Concurso “Plato saludable” (C)	Por determinar	3º ESO	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Visita al Museo de la Evolución Humana y al yacimiento de Atapuerca (Burgos) (E)	3º trimestre	4º ESO	Departamento de Geografía	Departamento de Biología
Salida al campo para recoger muestras de rocas y vegetales (alrededores de Villalpando) (C)	3º trimestre	Todos los cursos	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Visita al Centro de Interpretación del Lago de Sanabria y alrededores (E)	3º trimestre	Todos los cursos	Departamento de Geografía Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Actividades en la naturaleza (E)	3º trimestre	Todos los cursos	Departamento de E.F	Departamento de Biología
Visita al IGME y Jardín Botánico (Madrid) (E)	2º trimestre	4º ESO y 1º Bachillerato	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Visita a fábrica de productos alimenticios (E)	2º trimestre	Todos los cursos	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Actividad “Somos científicos” (C)	Por determinar	4º ESO	Departamento de Física	Departamento de Biología
Experimentos científicos de la jornada de puertas abiertas (C)	3º trimestre	4º ESO y 1º Bachillerato	Departamento de Física	Departamento de Biología
Visita al Parque Natural de Arribes de Duero (E)	3º trimestre	Todos los cursos	Departamento de Orientación	Departamento de Biología
Asistencia a eventos de divulgación científica que resulten de interés realizados por el Ayuntamiento, la Diputación o distintas organizaciones en	Por determinar	Todos los cursos	Departamento de Orientación	Departamento de Biología

la localidad o dentro del centro educativo (C)				
--	--	--	--	--

V) SEGUIMIENTOS Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Se considera de especial importancia, el seguimiento y la evaluación de la presente Programación Didáctica, así como de la práctica docente.

Para evaluar el **proceso de enseñanza – aprendizaje**, desde el Departamento se ha decidido valorar ciertos aspectos de manera trimestral, mediante herramientas como, por ejemplo, cuestionarios pasados a los alumnos. Estos nos permitan detectar si hay problemas en la metodología empleada para proponer así, entre los profesores, diversas alternativas que se podrían utilizar para mejorar el proceso. Estos temas serán tratados en las reuniones de Departamento y de ello se dejará constancia en el acta del Departamento.

Con respecto a la **evaluación de la práctica docente**, según el art 18.5 de la Orden EDU 362/2015, y el art 21.5 de la Orden EDU 363/2015, para evaluar las programaciones didácticas se incluirán, entre otros, los indicadores de logro referidos a:

- a) Resultados de la evaluación del curso en cada una de las materias.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.

En el ANEXO VII se muestra un documento para la evaluación de la práctica docente.

ANEXOS

ANEXO I. EDUCACIÓN EN DERECHOS DE LA INFANCIA Y CIUDADANÍA GLOBAL

Nuestro Centro ha sido reconocido el curso pasado como *Centro Referente en Educación en Derechos de la Infancia y Ciudadanía Global* por UNICEF. Entre los objetivos marcados en el Proyecto está la incorporación del conocimiento de dichos Derechos y la implantación de esta Educación en la Programación Didáctica como un eje vertebrador en la enseñanza integral del alumno. Desde nuestro Departamento se ha venido trabajando estos conceptos a lo largo de su trayectoria educativa con diversas actividades, ahora se deja reflejado de una manera escrita los ámbitos en los que vamos a trabajar dicha Educación, siguiendo los cuatro Principios Básicos en los que se basa:

1.- CONOCIMIENTO:

- a) Promover en el alumnado el reconocimiento de sí mismos y de los demás como personas con dignidad: con derechos y responsabilidades.
- b) Comprometerse con el desarrollo de la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física de la infancia hasta el máximo de sus posibilidades.
- c) Promover la formación de ciudadanos preocupados por el cumplimiento de los derechos humanos en todo el mundo.

2.- PARTICIPACIÓN:

- a) Promover que los adolescentes disfruten activamente de la libertad de información, expresión y participación.
- b) Promover el derecho de la infancia a disfrutar del juego y a las actividades recreativas propias de su edad, así como a participar en la vida cultural y las artes y el medioambiente.

3.-PROTECCIÓN:

- a) Adoptar medidas normativas, organizativas y educativas necesarias para garantizar la protección frente al maltrato, las humillaciones y los abusos sexuales, previniendo los riesgos de perjuicios físicos o mentales de cualquier tipo. Así mismo, promover el conocimiento de la infancia de los riesgos presentes en su entorno y fomentar el desarrollo de medidas de autoprotección.
- b) Garantizar la protección frente a cualquier forma de discriminación por razón de cultura, religión, origen, idioma, sexo o de cualquier índole.

4.- CLIMA ESCOLAR:

- a) Promover que educadores, familias y la comunidad escolar en su conjunto guíen y orienten a niños, niñas y adolescentes en el ejercicio de sus derechos y responsabilidades, de modo acorde con sus capacidades, y velando en todo momento por el interés superior del menor.
- b) Promover un entorno de relación interpersonal que fomente la igualdad, el respeto por la dignidad de las personas, la salud y la convivencia pacífica.

ANEXO II. PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ADAPTACIÓN DEL CURRÍCULO Y MEDIOS DIGITALES

AJUSTES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS CON LAS ESTRATEGIAS QUE PERMITEN LA CONTINUIDAD DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE A DISTANCIA.

De acuerdo con el apartado undécimo de la Instrucción de 6 de julio de 2020, a través del cual se establecen los criterios para la elaboración de las programaciones didácticas del curso 2021/2022, al objeto de anticiparse a posibles eventualidades derivadas de la pandemia por COVID-19, desde el Departamento de Biología y Geología se prevén estrategias que permitan el desarrollo de la programación didáctica en el supuesto de una enseñanza no presencial.

De este modo, se detallan las medidas adoptadas para la modificación de los diferentes elementos curriculares de la programación didáctica, que servirán de referencia en un posible proceso de enseñanza aprendizaje a distancia.

1. Identificación de los contenidos y criterios de evaluación básicos para el desarrollo de las competencias del alumnado.

Los **contenidos** considerados básicos para cada materia que se imparte desde el Departamento de Biología y Geología serán aquellos que se encuentran resaltados en negrita en el documento de la programación didáctica. Del mismo modo, para la evaluación se tendrán en cuenta solo aquellos **criterios de evaluación** y **estándares de aprendizaje** mínimos. Estos se encuentran resaltados en negrita en el documento de la programación.

2. Decisiones metodológicas y didácticas relacionadas con la educación a distancia.

En el posible escenario de una suspensión de la actividad lectiva presencial, el proceso de enseñanza aprendizaje se realizará de manera online, utilizando como herramienta las tecnologías de la información y la comunicación. Para ello se emplearán plataformas tales como **Microsoft Teams**, **Google Classroom** o el **Aula Virtual** del instituto. Se elaborarán actividades a través de las cuales el alumno pueda desarrollar las competencias clave, tomando especial importancia la competencia digital y la competencia de aprender a aprender.

Se pretende seguir un proceso de enseñanza aprendizaje guiado, en el cual el profesor sea el guía de dicho proceso, intentando en todo momento que el aprendizaje sea lo más significativo posible. También se fomenta el uso de metodologías tales como el aula invertida o flipped classroom, adecuadas para una enseñanza no presencial. Este tipo de metodologías nos permite crear gran cantidad de contenidos vistosos y llamativos para el alumnado, atrayendo la atención del mismo hacia la materia.

El profesor alternará contenidos teóricos, resúmenes, esquemas, videos explicativos, etc. con video llamadas. Se intentará respetar, siempre y cuando sea posible, el horario lectivo de clase.

Para conocer el grado de adquisición de los estándares mínimos, así como de las competencias clave, el profesor elaborará actividades, trabajos o proyectos a realizar por los alumnos. Se persigue fomentar el trabajo individual del alumno, la autonomía y madurez en la elaboración de los trabajos.

Es de comentar que, durante la docencia presencial también se fomentará el uso de las herramientas informáticas. Semanalmente, se trabajará con los alumnos algún aspecto del currículo de forma telemática. De este modo se persigue que los alumnos se acostumbren a manejar dichas plataformas para posibles eventualidades.

3. Relación de materiales y recursos de desarrollo curricular a utilizar en enseñanza no presencial.

Desde el Departamento se considera fundamental potenciar los recursos didácticos de carácter digital, que permitan el trabajo autónomo de los alumnos, tanto en la enseñanza presencial como a distancia.

En un escenario de enseñanza no presencial se requiere, como material básico de trabajo, el uso de dispositivos digitales. Ya que, como se ha comentado, se trabajará a través de plataformas como Google Classroom, Microsoft Teams o el Aula virtual. Para ello es necesario que el alumno controle el uso de dichas herramientas y ciertas aplicaciones de Office como Microsoft Word o PowerPoint.

Además de los recursos digitales (ordenador, Tablet o móvil, con acceso a internet) se emplean como recursos necesarios para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje el libro de texto del alumno y el cuaderno de clase.

No obstante, se pretende que las actividades, trabajos o proyectos diseñadas sean susceptibles de ser desarrolladas de forma presencial y no presencial, y que ayuden a favorecer el proceso de evaluación continua.

4. Estrategias e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado y criterios de calificación, en modalidad a distancia.

En este apartado se van a contemplar diferentes estrategias atendiendo al posible escenario en el cual nos encontremos a lo largo del curso 2021 – 2022.

 **Escenario A:** enseñanza presencial.

 **Escenario B:** enseñanza no presencial.

- **Escenario B.1:** suspensión de la actividad lectiva presencial durante un periodo inferior o igual a un mes.
- **Escenario B.2:** suspensión de la actividad lectiva presencial durante un periodo superior a un mes.

Dependiendo del escenario a tratar, las estrategias e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación pueden verse modificados.

Escenario A

En el escenario de una enseñanza presencial, los instrumentos de evaluación y calificación no se verán modificados con respecto a los establecidos en la programación didáctica. No obstante, se tendrán en cuenta ciertas modificaciones en el supuesto de que algún alumno falte por motivos de confinamiento. Estas medias pasan por facilitarle la tarea a través de plataformas como Teams, Classroom, etc. Los exámenes se podrán realizar en otra fecha a la fijada para aquel alumno que no pueda asistir por los motivos mencionados. Del mismo modo, las actividades y trabajos pedidos

podrán ser entregados con una fecha posterior a la fijada o bien ser enviados por medios telemáticos, a criterio de cada profesor.

Escenario B.1

En el supuesto en el que la educación no presencial sea inferior o igual a un mes, los instrumentos de evaluación y calificación trimestral no se verán modificados con respecto a los de la programación. Cada profesor decidirá, según su criterio, como continuar trabajando la materia de manera online durante el periodo no presencial mediante los recursos y materiales comentados anteriormente.

Escenario B.2

En el supuesto de un escenario B.2, en el cual la educación presencial se vea suspendida durante un periodo superior a un mes, los instrumentos para la evaluación y calificación trimestral se verán modificados, dando mayor peso al trabajo individual y autónomo del alumno. Las pruebas escritas se llevarán a cabo mediante formularios que pueden contemplar preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta o preguntas a desarrollar. Para la realización de dichas pruebas se dará un tiempo limitado. También se contempla la posibilidad de pruebas orales.

A continuación, se muestran los **criterios de calificación** empelados en cada uno de los tres escenarios posibles.

	Escenario A	Escenario B.1	Escenario B.2
1º ESO	60%: pruebas escritas y/u orales 40%: otros aspectos evaluables ⁽¹⁾		50%: pruebas escritas y/u orales 50%: otros aspectos evaluables ⁽²⁾
3º/4º ESO	70%: pruebas escritas y/u orales 30%: otros aspectos evaluables ⁽¹⁾		
1º Bach.	70%: pruebas escritas y/u orales 30%: otros aspectos evaluables ⁽¹⁾		
2º Bach. Biología	100 %: pruebas escritas		
2º Bach. CTMA	80%: pruebas escritas y/u orales 20%: otros aspectos evaluables ⁽¹⁾		

(1) *Otros aspectos evaluables: cuaderno de clase, actividades diarias, trabajos y actitud.*

(2) *Otros aspectos evaluables: trabajos, proyectos de investigación, actividades, participación en las video conferencias y actitud.*

Se valorará positivamente la participación en las clases virtuales, así como una actitud positiva hacia el trabajo de la materia.

La no entrega del examen o su entrega fuera del tiempo estimado supone la no presentación a dicha prueba por parte del alumno. Los exámenes podrán ver modificada su fecha u hora atendiendo a las circunstancias personales del alumno, del profesor o derivadas de la propia pandemia. Siempre y cuando, el alumno no pueda acudir a dicha prueba por causas justificadas, deberá comunicárselo al profesor y acordar con este una nueva fecha para la realización del examen.

Para aprobar la materia, es imprescindible pero no suficiente, que los alumnos se presenten a los exámenes y entreguen, en tiempo y forma, las actividades o trabajos propuestos.

5. Actividades de recuperación de los conocimientos y competencias no adquiridas a realizar de forma no presencial.

5.1. Actividades de recuperación de pendientes

En el supuesto de un posible confinamiento (escenario B.2), los instrumentos y los criterios de evaluación de materias pendientes se verán modificados con respecto a los detallados en la programación del Departamento. El profesor encargado enviará una serie de actividades al alumno que deberá presentar obligatoriamente para superar la materia pendiente. También debe realizar dos pruebas escritas y/u orales a través de medios telemáticos. La evaluación de la primera mitad del temario se realizará a finales del mes de enero y la otra mitad durante el mes de mayo.

Los criterios de calificación de pendientes en un supuesto confinamiento serán los siguientes: la media de los dos exámenes realizados se valorará con un 40 % y las actividades a entregar con un 60%.

5.2. Actividades de recuperación de las materias suspensas durante el curso 20-21

Evaluación trimestral

En el caso de que un alumno tenga suspenso un trimestre, y nos encontremos en el escenario descrito como B.2, para la recuperación de dicho trimestre se propondrán una serie de actividades de recuperación, así como la obligatoriedad de presentarse a una prueba online. La ponderación de dicho examen será de 50% y la de las actividades a entregar del restante 50%.

Evaluación final

Para aquellos alumnos que, según los criterios de la programación didáctica, tengan que presentarse al examen final de junio, los criterios de calificación en un supuesto escenario B.2 serán los siguientes: examen 50 %, actividades o trabajos a entregar 50 %.

Nota final de curso

La nota final de curso se elaborará teniendo en cuenta la modalidad en la que se hay impartido cada trimestre.

- Si durante los tres trimestres del presente curso se dan escenarios A o B.1, es decir, con modalidad de enseñanza principalmente presencial, la nota final de curso será la media aritmética de las tres evaluaciones.
- Si durante uno de los trimestres de curso el proceso de enseñanza aprendizaje es a distancia (escenario B.2), para calcular la nota final de curso se dará más peso a aquellos trimestres que hayan sido impartidos de manera presencial. De este modo, el trimestre no presencial será valorado con un 20% para la nota final y los otros dos trimestres presenciales con un 40% respectivamente.
- Finalmente, si las circunstancias sanitarias requieren un escenario B.2 en dos de los tres trimestres del curso, la ponderación a tener en cuenta para calcular la nota media final será la siguiente: el trimestre presencial contará un 60% y los dos trimestres no presenciales un 20% cada uno.

6. Actividades y recursos de atención a la diversidad de forma no presencial

Las actividades y recursos para aquellos alumnos con atención a la diversidad durante un posible escenario de docencia no presencial serán las siguientes:

- Contenidos y actividades adaptadas a su nivel curricular, enviadas a través de medios informáticos (Teams, Classroom, aula virtual o correo electrónico).
- En caso de que el alumno no disponga de medios informáticos, se podrá hacer entrega de dichas tareas a papel, a través de la conserjería del centro o bien mediante correo ordinario.

7. Otros.

7.1. Coordinación docente

En una situación de docencia no presencial, para la coordinación entre docentes de un mismo grupo de alumnos y, en especial, para la comunicación con el tutor del grupo, se empleará el correo electrónico o aplicaciones de mensajería instantánea como WhatsApp. Permitiendo así una comunicación rápida y fluida entre los docentes que imparten clase en un mismo grupo.

7.2. Comunicación con alumnos y familias

Ante una posible situación de confinamiento, la comunicación con los alumnos se realizará mediante correo electrónico, utilizando preferentemente el correo institucional de la Junta. Para la comunicación con los padres o tutores legales de los alumnos se empleará también el correo electrónico.

ANEXO III. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA CONTRIBUIR AL ÉXITO DEL PLAN DE ACCIÓN DEL CENTRO PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES CONCRETAS PARA MEJORAR LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA DE LOS ALUMNOS

La materia de Biología y Geología interviene de manera importante en el desarrollo de la competencia lingüística mediante: la utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo (vocabulario específico y preciso, sobre todo, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual) y la importancia que tiene la comprensión e interpretación de mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.

Los **objetivos** que nos proponemos en el Departamento **para favorecer el éxito del Plan de Acción de Centro para la mejora de la competencia lingüística tienen como destinatarios a la totalidad de los alumnos de ESO** y son los siguientes:

- ✚ Propiciar el descubrimiento del placer de la lectura.
- ✚ Mejorar la comprensión lectora de los alumnos en la ESO.
- ✚ Sistematizar la lectura como un hábito más en la actividad del alumno que perdure en él, más allá de su etapa de estudiante.
- ✚ Desarrollar sus habilidades de lectura, escritura y expresión oral, en el aprendizaje de nuestra materia.
- ✚ Promover en el alumnado la capacidad de expresarse sobre diferentes temas relacionados con la materia con claridad, coherencia y sencillez.
- ✚ Fomentar en el alumnado, a través de la lectura, una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.
- ✚ Utilizar con sentido crítico los distintos contenidos y fuentes de información, y adquirir nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

Para lograrlos, nuestro departamento realizará actividades de lectura relacionadas con los aspectos teóricos que se desarrollan a lo largo del curso y que ayudan a la mejora de la atención lectora y al desarrollo del gusto por la lectura. Para ello, se les pedirá a los alumnos que lean y luego hagan un breve resumen de los textos que encontraran en su propio libro. El profesor también proporcionará artículos científicos o de prensa relacionados con la unidad a tratar. También se promoverá la lectura en voz alta, así como las actividades de debate sobre temas científicos en los que se busca fomentar un adecuado uso del vocabulario científico y una buena expresión oral del alumnado.

Además de los textos recogidos en el libro de clase utilizaremos también los libros de divulgación científica de nuestra biblioteca y de nuestro Departamento. La conexión de los conocimientos científicos con el momento histórico en el que se realizaron y con la biografía de los científicos que trabajaron en pos de su descubrimiento ayuda a despertar la curiosidad por el conocimiento científico.

En definitiva, las actividades para el fomento de la lectura se podrían sintetizar en las siguientes:

- ✓ Lectura comprensiva de los textos que acompañan cada tema con resumen escrito en su cuaderno y/o debate y exposición pública de conclusiones extraídas, que nos aportarán información sobre la atención y la comprensión del texto.
- ✓ Presentación y animación a la lectura de los textos de nuestras bibliotecas (libros, revistas, periódicos, etc.) relacionados con cada tema y/o cada científico.
- ✓ Lectura de artículos científicos o artículos de prensa relacionado con el tema a tratar, dando a conocer vocabulario científico.
- ✓ Actividades de debate, moderadas por el profesor, para trabajar aspectos científicos de la actualidad del momento.
- ✓ Presentación de otras fuentes de información y el modo de acceder a ellas para ampliar y satisfacer su deseo de saber.

ANEXO IV. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA CONTRIBUIR AL ÉXITO DEL PLAN DE ACCIÓN DEL CENTRO PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES CONCRETAS PARA MEJORAR LA COMPETENCIA MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS

Desde nuestro Departamento podemos participar de un modo muy activo en el **Plan de Acción del Centro para la mejora de la competencia matemática**. Mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

Así, podríamos resumir los objetivos que nos proponemos desde nuestro Departamento para favorecer el éxito del Plan de Acción de Centro para la mejora de la competencia matemática de la totalidad de los alumnos de ESO los siguientes:

- ✚ Mejorar el manejo de las herramientas matemáticas de los alumnos, especialmente en los referentes al álgebra y la estadística.
- ✚ Manejar con soltura y seguridad las estrategias de resolución de problemas sencillos relacionados con los fenómenos naturales.
- ✚ Mejorar el conocimiento de los fenómenos naturales a través de su cuantificación y de la interpretación de gráficas y diagramas.
- ✚ Valorar la influencia del álgebra, la geometría y la estadística en la vida cotidiana de las personas.

Entre las actividades concretas que desde el Departamento se realizarán para contribuir al éxito del Plan de Acción del Centro para la mejora de la competencia matemática podemos destacar las siguientes:

- ✓ Análisis e interpretación de gráficas y diagramas de diversos tipos (que describen el ciclo cardiaco, la tensión arterial o la producción de orina, los procesos de contracción muscular, de transmisión de impulsos, de crecimiento, mapas geológicos, composición de los seres vivos, composición del planeta Tierra...)
- ✓ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para expresar datos e ideas sobre la naturaleza y para analizar causas y consecuencias (por ejemplo: extracción de conclusiones sobre el funcionamiento de los ecosistemas a partir de cálculos matemáticos).
- ✓ El empleo e interpretación de fórmulas (de áreas y volúmenes de figuras geométricas para calcular datos acerca de las dimensiones celulares, para calcular índices médicos, para medir el tiempo geológico, de parámetros tróficos...)
- ✓ Resolución de problemas sencillos (sobre probabilidad, sobre Genética...).
- ✓ La comparación y valoración de los resultados numéricos obtenidos en una experiencia.

ANEXO V. PLAN DE FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA

La inclusión de Competencias clave en el currículo educativo tiene como objetivo conseguir, mediante su adquisición, integrar los aprendizajes formales, propios de cada área, así como poner en relación los contenidos aprendidos entre las diferentes áreas y utilizarlos en diferentes situaciones y contextos.

La mayor parte de los contenidos de Biología y Geología tiene una notable incidencia en la adquisición de las competencias y de una manera directa en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La **cultura emprendedora** se fomenta, desde las materias de ciencias, a través del alcance de diferentes aspectos contemplados en ciertas competencias, especialmente las de autonomía e iniciativa personal, manejo de las fuentes de información y uso de las tecnologías digitales y en la de aprender a aprender.

Desde el Departamento se intentará fomentar la cultura emprendedora en ciertas actividades en las cuales los alumnos tengan la necesidad de ser autónomos para gestionar ciertos recursos y solventar los problemas propuestos. También se fomentará el emprendimiento desde algunas actividades extraescolares a través de las cuales se visiten empresas locales que a su vez motiven al rejuvenecimiento de nuestros pueblos haciéndoles ver que es posible emprender en el medio rural.

Estas actividades harán que los alumnos se encuentren con situaciones que, por un lado, les obliguen a integrar los aprendizajes adquiridos y, por otro, a fortalecer las capacidades y destrezas relacionadas con el emprendimiento. Por otro lado, estimulará en ellos habilidades emprendedoras fundamentales como el liderazgo, la creatividad, la imaginación, la responsabilidad, la asunción de riesgos, el trabajo en equipo y la innovación y autonomía.

Además, fomentará la interdisciplinariedad y la presencia de contenidos transversales a través de una metodología que utilice el aprendizaje basado en problemas y las estrategias del aprendizaje cooperativo. Podrá fomentar también la autonomía de los alumnos haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión; proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades; fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal; y finalmente, favorecer la integración de las tecnologías de la información y la comunicación como vía estimulante y eficaz para la mejora de las habilidades emprendedoras.

A lo largo de todo el curso y desde todas las materias que se imparten en este Departamento se trabajarán las competencias para aprender a aprender, la social y ciudadana, la competencia digital y también la de autonomía e iniciativa personal contribuyendo con ello a alcanzar todos los objetivos referidos en el apartado anterior.

Como actividad concreta, cada curso académico se trabajará en el estudio de la explotación sostenible de una empresa de nuestra Comunidad que culminará en la visita, siempre y cuando sea posible, por parte de los alumnos y, en caso de ser factible, un itinerario educativo para descubrir sobre el terreno aspectos relacionados con el uso de los recursos naturales de forma que pueda ser rentable económicamente respetando el medio ambiente.

Previamente a esa visita se realizarán actividades en clase que obliguen a la búsqueda de información por equipos, al análisis crítico, al debate y a la exposición de conclusiones y posibles respuestas y alternativas. Habrá también un juego de simulación en el que los alumnos tendrán que preparar y defender diversos roles relacionados con esa actividad empresarial, cada uno de ellos con diferentes puntos de vista según sus intereses y valores.

ANEXO VI. PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN

La situación sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19 conlleva la puesta en marcha de la docencia online durante parte del curso 19/20. En consecuencia, y para gargarizar una adecuada adquisición de los conocimientos por parte del alumnado, se ha contemplado durante los dos últimos cursos un plan de refuerzo y recuperación, que se mantienen durante el presente curso escolar.

A continuación, se detallan las estrategias acordadas por el departamento para cada curso y materia.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

Para los alumnos de primer curso de la ESO la materia de Biología y Geología es nueva; por ello, no se llevará a cabo un refuerzo o repaso de conceptos del curso pasado.

No obstante, al inicio del curso se llevará a cabo una prueba inicial para conocer las preconcepciones de los alumnos; del mismo modo, al comenzar cada unidad se realizarán dinámicas para conocer las ideas previas de los mismos y reforzar los conceptos necesarios para el adecuado aprendizaje de la unidad.

Aquellos alumnos que no consigan superar los objetivos trimestrales de la materia, tendrán derecho a una prueba de recuperación, que se realicen durante los primeros quince días del siguiente trimestre. A estos alumnos, siempre y cuando el profesor lo considere oportuno, se le podrá hacer entregar de una serie de actividades de refuerzo y repaso, facilitando así el estudio del contenido de cara al examen de recuperación. Del mismo modo, se les ofrecerá la posibilidad de una tutoría con la profesora para resolver dudas. Los alumnos que en junio no hayan superado la materia, tendrán derecho a un examen de recuperación, así como a una prueba extraordinaria en el mes de septiembre. Los criterios de evaluación para estas pruebas están detallados dentro de la programación didáctica del Departamento.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

Al inicio del curso no se llevará a cabo refuerzo debido a que en segundo curso de la ESO no se imparte la materia de Biología y Geología. Si se realizará una prueba inicial para conocer qué recuerdan del primer curso y qué ideas tiene sobre algunas temáticas que se van a trabajar a lo largo de este curso. Al inicio de cada unidad didáctica también se llevarán a cabo dinámicas como las lluvias de ideas para conocer las preconcepciones del alumno.

Aquellos alumnos que no consigan superar los objetivos trimestrales de la materia, tendrán derecho a una prueba de recuperación, que se realicen durante los primeros quince días del siguiente trimestre. A estos alumnos, siempre y cuando el profesor lo considere oportuno, se le podrá hacer entregar de una serie de actividades de refuerzo y repaso, facilitando así el estudio del contenido de cara al examen de recuperación. Del mismo modo, se les ofrecerá la posibilidad de una tutoría con la profesora para resolver dudas. Los alumnos que en junio no hayan superado la materia, tendrán derecho a un examen de recuperación, así como a una prueba extraordinaria en el mes de septiembre. Los criterios de evaluación para estas pruebas están detallados dentro de la programación didáctica del Departamento.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

Los contenidos del currículo de Biología y Geología en cuarto curso son muy diferentes a los contenidos estudiados en tercero. Al inicio de curso se llevará a cabo una prueba inicial como punto de partida para el proceso de enseñanza-aprendizaje en este último curso de la etapa.

Al inicio de cada unidad didáctica se llevan a cabo actividades para conocer las ideas previas de los alumnos, de este modo, siempre que se detecten carencias en algún contenido que deberían tener ya adquirido, se profundizará el mismo antes de comenzar con el contenido de la unidad. Antes de comenzar con las unidades de Geología se repasarán ciertos conceptos para que el estudio de la misma sea lo más significativo posible. De mismo modo, durante el estudio de la célula se repasan conceptos relacionados con su estructura y la función de sus orgánulos.

Aquellos alumnos que no consigan superar los objetivos trimestrales de la materia, tendrán derecho a una prueba de recuperación, que se realicen durante los primeros quince días del siguiente trimestre. A estos alumnos, siempre y cuando el profesor lo considere oportuno, se le podrá hacer entregar de una serie de actividades de refuerzo y repaso, facilitando así el estudio del contenido de cara al examen de recuperación. Del mismo modo, se les ofrecerá la posibilidad de una tutoría con la profesora para resolver dudas. Los alumnos que en junio no hayan superado la materia, tendrán derecho a un examen de recuperación, así como a una prueba extraordinaria en el mes de septiembre. Los criterios de evaluación para estas pruebas están detallados dentro de la programación didáctica del Departamento.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

Para las unidades relacionadas con la célula y la bioquímica se lleva a cabo un repaso de los conceptos del currículo de cuarto de la ESO que tienen que ver con estos temas. Cuando el alumno no consiga superar los objetivos trimestrales se llevarán a cabo pruebas de recuperación. También tendrán derecho a una prueba global en junio y a otra extraordinaria en el mes de septiembre. Los criterios para la evaluación de estas pruebas se encuentran detallados en la programación didáctica del Departamento.

ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO

Materia optativa de primer curso de Bachillerato. Se repasan y refuerzan conceptos previos antes del inicio de cada unidad, haciendo especial hincapié en aquellos que se estudiaron durante el 3º curso de la ESO, ya que por un lado la materia está directamente relacionada con la Biología de tercero y por otro, debido a que tercero de la ESO fue el curso que estudiaron de manera online los alumnos que hoy día cursan 1º de Bachillerato.

Se llevarán a cabo pruebas de recuperación trimestrales, así como globales, siempre y cuando el alumno no haya superado los objetivos de la materia. Los criterios para la evaluación de estas pruebas se encuentran detallados en la programación didáctica del Departamento.

BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

Se reforzarán todos aquellos contenidos que sean imprescindibles para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de la forma más significativa posible. Este refuerzo se podrá llevar a cabo cuando el profesor lo considere necesario: al inicio de una unidad o durante el desarrollo de la misma.

Se llevarán a cabo pruebas de recuperación trimestrales, así como globales, siempre y cuando el alumno no haya superado los objetivos de la materia. Los criterios para la evaluación de estas pruebas se encuentran detallados en la programación didáctica del Departamento.

CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE 2º BACHILLERATO

Materia optativa de este segundo curso. No se llevan a cabo actividades específicas en el plan de refuerzo, ya que parte del contenido no guarda relación con la materia de Biología y Geología en primero de bachillerato.

Se llevarán a cabo pruebas de recuperación trimestrales, así como globales, siempre y cuando el alumno no haya superado los objetivos de la materia. Los criterios para la evaluación de estas pruebas se encuentran detallados en la programación didáctica del Departamento.

ANEXO VII. PLAN DE PENDIENTES

En el presente curso hay dos alumnos con materias de este Departamento pendientes. Un alumno tiene pendiente la Biología y Geología de 1º ESO y otro de ellos la Biología y Geología de 3º ESO.

Para recuperar la materia de Biología y Geología los alumnos deberán presentarse a los exámenes y realizar una serie de actividades.

A lo largo del mes de noviembre se hará entrega a los alumnos de un documento con las fechas de exámenes y las actividades a realizar a lo largo del curso. Estas actividades se dividirán en dos bloques de contenidos que se corresponden, aproximadamente, con la mitad del temario.

Estas actividades serán entregadas al profesor antes de las fechas de exámenes para poder ser revisadas, corregidas y devueltas al alumno, al cual le ayudarán en el estudio de cara al examen. Las actividades tienen que ser entregadas de nuevo al profesor con las pertinentes correcciones el día fijado para el examen.

Si a lo largo del curso a los alumnos les surgiese alguna duda, tendrán al profesor a su disposición para poder aclararla.

Fechas de exámenes

- Lunes 16 de enero de 2023.
- Lunes 8 de mayo de 2023.

Los exámenes se realizarán a tercera hora, es decir, de 10.20 horas a 11.10 horas, coincidiendo con la hora de reunión de departamento y se llevarán a cabo en el laboratorio de ciencias naturales.

El primer bloque de actividades se entregará al alumno el día que se hace oficial la entrega del documento con la información del plan de pendientes. El segundo bloque de actividades se entregará tras la realización de la primera prueba.

Calificación

La **calificación de pendientes** será la resultante de la media de dos pruebas escritas, siempre que alguna de las dos no sea inferior a 3 puntos. A esta nota se le podrá añadir hasta un punto según la valoración que el profesor encargado haga de las actividades y trabajos realizados por el alumno.

Aquellos alumnos que no consigan superar la materia a través de las pruebas parciales tendrán derecho a la realización de una prueba final, de toda la materia, que se llevara a cabo durante el mes de junio. Se les recomendará el repaso de los contenidos y la realización de ejercicios y actividades de refuerzo. Para superar la materia deberán obtener como mínimo una nota de cuatro en el examen final y presentar, obligatoriamente, todas las actividades y/o trabajos propuestos por el profesor.

ANEXO VIII. DOCUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar el curso se rellenará el presente documento y se adjuntará a la Memoria.

	SI	NO
1. Se ha elaborado la PROPUESTA CURRICULAR siguiendo las directrices de la CCP		
2. CADA DEPARTAMENTO INDIVIDUALMENTE: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		
a. ¿Los objetivos generales de la ESO se concretan y adecuan al Proyecto Educativo de Centro?		
b. ¿Se han relacionado contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje? ¿Se han desarrollado y complementado los marcados en la ley?		
c. ¿Son adecuados los estándares de aprendizaje básicos?		
d. Propuesta de modificación:		
3. LOS METODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS		
a. ¿Son adecuadas las decisiones sobre los métodos pedagógicos y didácticos expuestos como generales en la Propuesta curricular?		
b. Propuesta de modificación o de mejora		
4. EL AGRUPAMIENTOS Y HORARIOS		
a. ¿Son adecuados los criterios para el agrupamiento del alumnado?		
b. ¿Son adecuados los criterios para la organización y elaboración de horarios del curso?		
c. Propuesta de modificación o de mejora		
5. LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MATERIALES DE DESARROLLO CURRICULAR		
a. ¿Son adecuados los criterios de selección de materiales?		
b. Propuesta de modificación o de mejora		
6. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO		
a. ¿Son adecuados los criterios generales establecidos para la evaluación del alumnado?		

b. ¿Tienen en cuenta estos criterios las posibles adaptaciones al alumnado con necesidades educativas especiales?		
c. Propuesta de modificación o mejora		
7. LOS CRITERIOS DE PROMOCIÓN		
a. Los criterios de promoción del alumnado son adecuados		
b. Se aplican con corrección, objetividad, y en consenso del correspondiente equipo docente.		
8. LOS CRITERIOS PARA RECUPERAR MATERIAS PENDIENTES		
a. ¿Son adecuados los criterios generales de estas actividades?		
b. ¿Siguiendo estos criterios el alumnado con materias pendiente está suficientemente informado?		
c. ¿Suficientemente atendido?		
d. ¿Contribuyen estos criterios positivamente en la recuperación de materias pendientes?		
e. La aplicación de estos criterios contribuye a la disminución del número de alumnos con materias pendientes en el centro (JEFATURA DE ESTUDIOS)		
f. Propuesta de modificación o mejora		
9. LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES		
a. ¿Son adecuadas las orientaciones para el trabajo de estos elementos transversales?		
b. ¿Están suficientemente tratados estos temas a lo largo del curso?		
c. Propuesta de modificación o mejora:		
10. VALORACIÓN FINAL		
¿Son adecuados los criterios y los procedimientos de evaluación de este documento?		
Indica las recomendaciones para el próximo curso:		

Diligencia por la que los abajo firmantes, miembros del Departamento de Biología y Geología del IES Tierra de Campos de Villalpando, aprueban la Programación del Departamento correspondiente al curso 2022-2023.

En Villalpando, a 4 de octubre de 2022.

Fdo.-D. Alfonso Sánchez Ferreras

Fdo.-D^a. Victoria Huerga González
(Jefa del Departamento)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO
DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
(LOMLOE)

CURSO 2022/2023

I.E.S. Tierra de Campos (Villalpando)

Índice

A. Introducción: conceptualización y características de la materia	1
B. Diseño de la evaluación inicial	5
C. Competencias clave	6
D. Perfil de salida y descriptores operativos de las Competencias clave.....	9
E. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.....	13
F. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian	17
G. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.....	42
H. Metodología Didáctica	44
Principios Metodológicos	44
Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.....	46
Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios	46
I. Concreción de los proyectos significativos.	47
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular	50
K. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	51
L. Actividades complementarias y extraescolares	51
Actividades Complementarias	51
Actividades Extraescolares	52
M. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.....	53
M.1. Calificación	83
M.2. Contribución de la materia a las competencias clave.....	83
N. Atención a las diferencias individuales del alumnado	84
N.1. Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.	84
N.2. Planes específicos.	84
▪ Plan de refuerzo.	84

▪ Plan de enriquecimiento curricular	84
▪ Plan de recuperación.....	84
N.3. Adaptaciones curriculares	85
<i>O. Secuencia de unidades temporales de programación.</i>	86
<i>P. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente</i>	87
De la Programación de Aula	87
De la práctica docente.....	88
<i>Q. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....</i>	89

A. Introducción: conceptualización y características de la materia

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEYFP), y publicado en BOE 76, de 30 de marzo, está enmarcado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), publicada en BOE 340, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 217/2022, se modifica la anterior distribución de competencias entre el Estado y las comunidades autónomas en lo relativo a los contenidos básicos de las enseñanzas mínimas. De este modo, corresponde al Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas en el seno de la Conferencia Sectorial de Educación, fijar, en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas. Las administraciones educativas, a su vez, serán las responsables de establecer el currículo correspondiente para su ámbito territorial, del que formarán parte los aspectos básicos antes mencionados.

Entre sus objetivos fundamentales de la materia de Biología y Geología se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico. De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento. La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia, se lleva a cabo a través del método científico. Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales, sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación postobligatoria.

La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

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

El análisis del papel de la mujer en la ciencia, junto al estudio del cuerpo humano, la educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual, permitirá que el alumnado valore y respete la diferencia entre sexos. Esta materia también contribuye al fortalecimiento de las capacidades afectivas del alumnado, a sus relaciones con las demás personas y al rechazo de determinados comportamientos.

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

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

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

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

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

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

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

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

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

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

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

Competencia plurilingüe (CP)

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

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

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático

permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

Competencia digital (CD)

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

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

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

Competencia ciudadana (CC)

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

Competencia emprendedora (CE)

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

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

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

Competencias específicas de la materia

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

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores del perfil de la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Biología y Geología se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Contenidos

Los contenidos de la materia se han formulado integrando los conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

La materia Biología y Geología guarda relación con la materia Geografía e Historia puesto que esta aborda el estudio del paisaje y sus factores, así como con las materias de Digitalización y Tecnología, por el uso que tiene que hacer de las herramientas de la información y la comunicación. De igual forma, las matemáticas sientan las bases para el desarrollo de problemas de genética en el curso de cuarto de educación secundaria obligatoria. Cabe destacar también la relación de la Biología y la Geología de tercer de educación secundaria obligatoria con Educación Física debido al estudio del cuerpo humano que se aborda en este curso. La materia Física y Química, aborda el estudio de la materia y la energía, y es un necesario complemento para la Biología y Geología en la comprensión del medio natural.

B. Diseño de la evaluación inicial

La evaluación inicial se llevará a cabo durante los primeros días de curso y nos proporciona información muy valiosa sobre el grupo clase, así como sobre cada uno de los alumnos que lo componen. De este modo, se podrá identificar a aquellos alumnos que necesiten un mayor seguimiento de estrategias en su proceso de aprendizaje. Igualmente, se podrá decidir que medias organizativas se adoptan (planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual), conocer si es necesario adoptar medidas curriculares significativas, acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.

La evaluación inicial debe permitir comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas, para ello debemos referenciar las pruebas a los criterios de evaluación del curso anterior si es el caso. El contenido de las pruebas hará referencia a lo estudiado en la materia en anteriores cursos. En el caso de 1º ESO se referirá a contenidos de ciencias naturales de sexto de primaria; en el caso de 3º ESO versará sobre los contenidos estudiados en 1º ESO.

Las pruebas consistirán en preguntas varias: tipo test, relación de conceptos, imágenes o dibujos para normar o numerar, preguntas de respuesta corta, etc. Se pretende una autoevaluación del alumno de tal modo que sean los propios alumnos los que reconozcan sus fallos y aciertos. Posteriormente, estas pruebas serán revisadas por el profesor.

Las pruebas iniciales se deben adaptar a la individualidad del alumno, es decir, se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.

Además, en la programación de aula se incluirá, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

C. Competencias clave

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el **Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica** y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: la etapa de la Enseñanza Básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, que son las siguientes:

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

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 o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de estas. A continuación, se describen las competencias clave tal como aparecen descritas en la LOMLOE:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de forma 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, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y 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 escritura o la signación para pensar y aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.
- **Competencia plurilingüe (CP).** 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 las 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.

- **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 para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y 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 metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.
- **Competencia digital (CD).** 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 (incluido 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.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** 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 la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, 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.
- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las 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.
- **Competencia emprendedora (CE).** 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.

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

D. Perfil de salida y descriptores operativos de las Competencias clave.

El Perfil de salida identifica el nivel de desarrollo de cada competencia clave que el alumnado debe lograr al finalizar la enseñanza básica, concretando los principios y los fines del sistema educativo referidos a este periodo. Se trata del elemento angular de todo el currículo, sobre el que convergen los objetivos de las etapas de educación primaria y de educación secundaria obligatoria, además de ser el referente último de la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Este perfil se identifica a partir de una serie de descriptores operativos que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave en el ámbito escolar y en el proceso de desarrollo personal, social y formativo del alumnado.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

Descriptores operativos:

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

Descriptores operativos:

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

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

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

Descriptores operativos:

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna... Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.	CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques,	CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos

robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.	propuestos, 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)

Descriptores operativos:

Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna... Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)

Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna... Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

Descriptores operativos:

CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodpendencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)

Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna... Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

Descriptores operativos:

CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Descriptores operativos:

Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna... Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

E. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.

Además de las competencias clave, la LOMLOE establece **competencias específicas** en el currículo de cada una de las materias y ámbitos del sistema educativo. La ley define las competencias específicas como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado a través de los descriptores operativos, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

Los **criterios de evaluación** son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

En la LOMLOE, los contenidos de cada materia o ámbito se enuncian en forma de **saberes básicos**, que integran los conocimientos, destrezas y actitudes propios de cada una de las materias o ámbitos, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. *Interpretar transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.* Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1,STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.
2. *Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.* Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3, CE1.
3. *Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos.* Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3.
4. *Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.* Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
5. *Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud*

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

6. *Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.* Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2.

MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

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

RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CURSOS 1º y 3º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.</p>	<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. 1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>
<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3, CE1.</p>	<p>2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente. 2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos. 2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. 2.4. Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos</p>

<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3.</p>	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos. 3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada. 3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. 3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. 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. 3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. 3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. 3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos.</p>
<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas.</p>

<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.</p>	<p>5.1. Relacionar con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra valorando la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente en base al marco normativo medioambiental a nivel nacional y europeo, con la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida</p> <p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico.</p> <p>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.</p> <p>5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas.</p>
<p>6. Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2</p>	<p>6.1 Conocer, valorar y disfrutar los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre ellos.</p> <p>6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, siendo conscientes de la importancia de su conservación.</p> <p>6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.</p> <p>6.4 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes y utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos.</p> <p>6.5 Analizar los elementos de un ecosistema (factores bióticos y abióticos) utilizando conocimientos de la Biología y Ciencias de la Tierra y la terminología científica adecuada, estableciendo relaciones entre ellos para explicar la realidad natural y valorar los recursos biológicos y geológicos del entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida y como elemento cultural.</p>

*Los criterios de evaluación **subrayados en gris** pertenecen exclusivamente al curso de 3º ESO.

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

CURSO 1º ESO

UNIDAD 1. LA GEOSFERA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)</p> <p>1.2. Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)</p> <p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)</p> <p>4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)</p> <p>5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rocas y minerales. • Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas. • Rocas y minerales relevantes. Rocas y minerales relevantes en Castilla y León. • Métodos de extracción de minerales y rocas. Aplicaciones. Importancia económica y repercusiones sociales de la industria minera en Castilla y León: situación actual y perspectivas futuras. • Estructura básica de la geosfera: Modelos geodinámico y geoquímico. Movimientos de la Tierra. 	<p>1.1.1. Analiza las rocas y minerales del entorno próximo</p> <p>1.1.2. Interpreta las rocas atendiendo a criterios de clasificación de las mismas.</p> <p>1.2.1. Reconoce los minerales y as rocas más relevantes de Castilla y León.</p> <p>1.2.2. Comprende los métodos de extracción de rocas y minerales.</p> <p>2.4.1. Utiliza claves dicotómicas en la interpretación de rocas y minerales.</p> <p>3.1.1. Plantea hipótesis acerca del estudio de la geosfera.</p> <p>4.1.1 Explica la estructura básica de la geosfera a través de los modelos geodinámico y geoquímico.</p> <p>4.1.2. Explica los movimientos de la Tierra.</p> <p>5.1.1. Relaciona la extracción de minerales y rocas con la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.</p>

<p>protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)</p> <p>6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p> <p>6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p>		<p>5.1.2. Valora paisajes relacionados con la extracción de metales.</p> <p>6.1.1. Valora las repercusiones económicas de la minería en Castilla y León.</p> <p>6.2.1. Reflexiona sobre los impactos ambientales y los riesgos de la actividad minera.</p>
--	--	--

UNIDAD 2. ATMÓSFERA E HIDROSFERA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmósfera: composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Capa de ozono. Implantación de las medidas relacionadas con la lucha contra el cambio climático enmarcadas dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. • Hidrosfera: el ciclo del agua. Distribución del agua en la Tierra. El agua de los mares y océanos. Las aguas continentales superficiales y subterráneas. Contaminación del agua. Gestión y uso sostenible de los recursos hídricos. • Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su 	<p>1.1.1 Analiza la importancia de la atmósfera y la hidrosfera.</p> <p>1.3.1. Analiza composición y estructura de la atmósfera.</p> <p>1.3.2. Analiza fenómenos atmosféricos.</p> <p>3.2.1. Diseña experimentos que explique el cambio climático.</p> <p>3.2.2. Resuelve cuestiones relacionadas con el cambio climático.</p> <p>4.1.1. Explica la distribución del agua en la Tierra.</p> <p>4.1.2. Explica el ciclo del agua.</p>

<p>4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)</p> <p>5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)</p> <p>6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p> <p>6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p>	<p>papel esencial para la vida en la Tierra.</p>	<p>5.1.1. Relaciona la actividad humana con la contaminación atmosférica e hídrica.</p> <p>6.1.1 Valora la importancia de las medidas enmarcadas en el Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.</p> <p>6.1.2. Reflexiona sobre el impacto de las acciones humanas en el medio ambiente.</p>
---	--	---

UNIDAD 3. LA CÉLULA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)</p> <p>4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. • Célula procariota y sus partes. • Célula eucariota animal y sus partes. • Célula eucariota vegetal y sus partes. • Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio. 	<p>1.1.1. Analiza la importancia de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</p> <p>1.1.2. Analiza la composición de las células procariota y eucariotas.</p> <p>3.2.1. Reconoce células procariotas al microscopio.</p> <p>3.2.2. Reconoce células eucariotas animales al microscopio.</p> <p>3.2.3. Reconoce células eucariotas vegetales al microscopio.</p> <p>4.1.1. Explica las diferencias entre los tipos de células.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. Células con material reciclado		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.2 Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)</p> <p>6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Célula procariota y sus partes. • Célula eucariota animal y sus partes. • Célula eucariota vegetal y sus partes. 	<p>1.2.1. Comprende la organización de una célula procariota a través de modelos.</p> <p>1.2.2. Comprende la organización de una célula eucariotas a través de modelos.</p> <p>1.3.1. Diseña modelos con organización celular utilizando materiales reciclados.</p> <p>6.2.1. Reflexiona sobre la importancia de dar una segunda vida a los materiales desde una perspectiva de protección al medio ambiente.</p>

UNIDAD 4. LOS SERES VIVOS: REINO MONERA y REINO HONGOS		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)</p> <p>1.2. Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)</p> <p>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)</p> <p>6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. • Sistemas de clasificación de los seres vivos. Nomenclatura binomial. • Antiguos Reinos: Monera, Protocista, Hongos, Vegetal y Animal, y actuales Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya. • Hongos: características generales y clasificación. Importancia de la micología en Castilla y León. 	<p>6.2.2. Analiza las tres funciones vitales de los seres vivos.</p> <p>1.2.1. Comprende el sistema de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.</p> <p>1.2.2. Comprende la clasificación en cinco reinos de seres vivos y conoce los tres dominios de seres vivos.</p> <p>4.1.1. Conoce las principales características del Reino Monera.</p> <p>4.1.2. Conoce las principales características del Reino Hongos.</p> <p>5.1.1. Relaciona la importancia de la preservación de la biodiversidad con el mantenimiento de la vida humana.</p> <p>6.1.1. Promueve una actitud de conservación hacia los elementos que componen un ecosistema.</p>

UNIDAD 5. LOS SERES VIVOS: REINO PLANTAS y REINO ANIMAL		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.2.Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)</p> <p>4.1.Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)</p> <p>5.1.Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)</p> <p>6.1.Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Especies representativas de Castilla y León: características distintivas de los principales grupos de seres vivos. • Plantas: características generales de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla. • Animales: características anatómicas y fisiológicas de los distintos grupos de vertebrados e invertebrados. Animales como seres sintientes. • Estrategias de reconocimiento e identificación de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, <i>visu</i>, entre otros). 	<p>1.2.3. Conoce las especies de plantas más representativas de Castilla y León.</p> <p>1.2.4. Conoce las especies de animales más representativas de Castilla y León.</p> <p>2.4.1. Utiliza sencillas claves dicotómicas y guías de campos para reconocer diferentes especies de plantas.</p> <p>2.4.2. Utiliza sencillas claves dicotómicas y guías de campos para reconocer diferentes especies de animales.</p> <p>4.1.3. Conoce las principales características del Reino Plantas.</p> <p>4.1.4. Conoce las principales características del Reino Animal.</p> <p>5.1.1. Relaciona la importancia de la preservación de la biodiversidad con el mantenimiento de la vida humana.</p> <p>6.1.1. Promueve una actitud de conservación hacia los elementos que componen un ecosistema.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Los animales vertebrados		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)</p> <p>1.2. Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)</p> <p>2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p> <p>2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Animales vertebrados: características generales. Los peces: cartilaginosos y óseos. Los anfibios: anuros y urodelos. Los reptiles: ofidios, saurios, quelonios y cocodrilianos. Las aves. Los mamíferos: monotremas, marsupiales y placentarios. Estrategias de reconocimiento e identificación de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, <i>visu</i>, entre otros). 	<p>1.1.1. Recopila e interpreta información sobre los animales vertebrados.</p> <p>1.2.1. Transmite de forma clara la información.</p> <p>1.2.2. Emplea una terminología adecuada en su trabajo.</p> <p>1.3.1. Explica de forma coherente la información recopilada.</p> <p>1.3.2. Emplea las fases del método científico.</p> <p>2.2.1. Discierne entre la información científica y las fake news, bulos o pseudociencias.</p> <p>2.4.1. Utiliza y maneja guías de campo.</p> <p>3.1.1. Plantea hipótesis y las resuelve a través de los pasos del método científico.</p>

<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)</p> <p>3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales.</p> <p>4.1 Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)</p>		<p>3.6.1. Presenta la información en un formato adecuado empleando medios digitales.</p> <p>4.1.1. Utiliza las explicaciones de clase para resolver la situación de aprendizaje propuesta.</p>
--	--	--

UNIDAD 6. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>4.1. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)</p> <p>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)</p> <p>6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas del entorno y sus elementos integrantes. • Relaciones intraespecíficas e interespecíficas. • Estructura trófica del ecosistema. Cadenas, redes y pirámides tróficas. • Importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. • Biodiversidad y especies amenazadas. Figuras de protección ambiental. • Interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en la edafogénesis y el modelado del 	<p>4.1.1. Analiza los elementos de un ecosistema.</p> <p>4.1.2. Explica los componentes de un ecosistema.</p> <p>4.1.3. Explica, con ejemplos concretos, las relaciones intraespecíficas dentro de un ecosistema.</p> <p>4.1.4. Explica, con ejemplos concretos, las relaciones interespecíficas entre diferentes poblaciones de un ecosistema.</p> <p>5.1.1. Relaciona las actividades humanas con la extinción de especies.</p> <p>5.1.2. Reconoce las figuras de protección ambiental.</p> <p>5.1.3. Relaciona las interacciones atmosféricas, hidrológicas, geológicas y de los seres vivos en la formación del relieve.</p> <p>6.1.1. Valora las consecuencias del cambio climático sobre los ecosistemas.</p> <p>6.2.1. Reflexiona sobre la importancia de los hábitos sostenibles para preservar el medio ambiente.</p>

<p>actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p> <p>6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p>	<p>relieve y su importancia para la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. • Importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). • <i>One health</i> (una sola salud): relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos. 	<p>6.2.2. Comprende el concepto “One health” para valorar la salud medioambiental en relación con la salud humana y de otros seres vivos.</p>
--	---	---

PROYECTO. CONOCE TU ENTORNO		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)</p> <p>2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CC3)</p> <p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos.</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)</p> <p>3.3 Realizar toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CE1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rocas y minerales más abundantes en la provincia. • Explotaciones mineras o canteras existentes en la provincia. • Ecosistemas más abundantes: análisis de la biocenosis y del biotopo. • Características hídricas de la zona. • Características climáticas de la zona. • Tipo de explotación agraria y ganadera. • Especies herbáceas, arbóreas y arbustivas más abundantes. • Especies de animales silvestres más comunes. • Especies de animales usados en ganadería. • Interacción entre el biotopo y la biocenosis. • Acciones humanas perjudiciales para el entorno. • Acciones humanas beneficiosas para el entorno. • Impactos positivos y negativos de las actividades humanas. 	<p>2.1.1 Selecciona la información de un modo crítico.</p> <p>2.1.2. Organiza la información de un modo coherente y ordenado, diferenciando entre apartados y subapartados.</p> <p>2.2.1. Reconoce la información con base científica y sabe discriminar esta de la información poco o nada veraz.</p> <p>2.2.2. Emplea páginas web fiables en su búsqueda.</p> <p>2.3.1. Valora la contribución de la ciencia a la sociedad actual y al avance tecnológico.</p> <p>3.1.1 Plantea hipótesis utilizando los pasos del método científico.</p> <p>3.2.1. Diseña experimentos sencillos para responder a las cuestiones planteadas.</p> <p>3.3.1. Realiza una toma de datos de forma ordenada.</p> <p>3.3.2. Emplea los instrumentos y las herramientas adecuadas en cada medición.</p> <p>3.4.1. Interpreta los resultados obtenidos de un modo coherente.</p> <p>3.4.2. utiliza herramientas matemáticas y terminológicas sencillas en la interpretación de los resultados.</p> <p>3.5.1. Coopera con los compañeros integrantes del grupo de trabajo de un modo empáticos e inclusivo</p>

<p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)</p> <p>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)</p> <p>3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3)</p> <p>3.7 Conocer las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)</p>		<p>3.6.1. Presenta los resultados obtenidos en el formato adecuado.</p> <p>3.6.2. Presenta los resultados del proyecto a través de medios digitales.</p> <p>3.7.1. Conoce las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico, bien sea en campo o en laboratorio.</p>
---	--	--

CURSO 3º ESO

UNIDAD 1. LA CÉLULA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y páginas web de rigor científico), y en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés) manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas utilizando adecuadamente el lenguaje científico. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)</p> <p>1.2 Facilitar el análisis de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología científica y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos o esquemas y además destacando aquellos como informes diagramas, fórmulas y contenidos digitales, utilizando estos formatos de manera creativa. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CC3, CE1)</p> <p>3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Teoría celular. • Diferenciación celular. Niveles de organización de los seres vivos. • Estrategias y estrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio. 	<p>1.1.1. Analiza la célula como unidad estructural y funcional de todos los seres vivos.</p> <p>1.1.2. Analiza de un modo crítico los puntos de la Teoría celular.</p> <p>1.2.1. Transmite de forma clara y concisa la diferencia entre las células procariotas y eucariotas</p> <p>1.2.2. Transmite de forma clara y precisa la diferencia entre la célula eucariota animal y la vegetal.</p> <p>2.3.1. Valora el papel de los científicos y científicas que con sus descubrimientos dilucidaron las ideas de la Teoría celular.</p> <p>2.3.2. Conoce las aportaciones del científico español, de Santiago Ramón y Cajal a la Teoría celular.</p> <p>3.7.1. Conoce las normas de seguridad del laboratorio.</p> <p>3.8.1. Reconoce la autonomía adquirida al realizar trabajo científico de microscopía en el laboratorio.</p> <p>4.1.1. Explica cómo se lleva a cabo la diferenciación celular.</p> <p>4.1.2. Valora la importancia de las células madre en el campo de la investigación biomédica.</p>

<p>3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3)</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas. (STEM2, CD5, CE1, CE3)</p>		<p>4.2.1 Analiza los niveles de organización de los seres vivos.</p>
---	--	--

UNIDAD 2. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)</p> <p>2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i>, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la nutrición y los aparatos que participan en ella. 	<p>2.1.1. Resuelve cuestiones relacionadas con la nutrición humana.</p> <p>2.1.2. Utiliza herramientas digitales para conocer la información nutricional de ciertos alimentos.</p> <p>2.2.1. Distingue la información veraz basada en estudios científicos de los bulos sobre la alimentación y la nutrición.</p> <p>4.1.1. Explica los aparatos implicados en la nutrición humana y la función que cumple cada uno de ellos en esta función vital.</p>

<p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.</p>		<p>5.3.1. Adopta hábitos saludables en relación con la alimentación.</p>
---	--	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. Dieta saludable		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)</p> <p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)</p> <p>3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de una buena alimentación basada en una dieta equilibrada y saludable que aporte todos los nutrientes que nuestro organismo requiere. 	<p>3.3.1. Realiza la toma de datos sobre su dieta alimenticia a lo largo de una semana.</p> <p>3.4.1. Interpreta los datos obtenidos en su dieta semanal y los compara con los datos esperables de acuerdo con las recomendaciones de la O.M.S.</p> <p>3.6.1. Presenta la información y concisiones adecuándose al formato solicitado.</p> <p>3.6.2. Presenta la información y conclusiones en formato digital utilizando, al menos, dos herramientas digitales diferentes.</p> <p>5.3.1. Propone hábitos saludables para una adecuada alimentación de acuerdo con las características físicas del alumnado de 3º ESO y de la condición física personal.</p> <p>5.3.2. Propone mejoras en su dieta diaria para ajustarse a las recomendaciones de la O.M.S.</p>

higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.		
---	--	--

UNIDAD 3. APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.2. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. . (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p>	<p>Anatomía y fisiología del aparato digestivo.</p> <p>Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.</p>	<p>1.2.1. Analiza la anatomía del aparato digestivo conociendo todos los órganos implicados en la digestión humana.</p> <p>1.2.1. Analiza la anatomía del aparato respiratorio humano conociendo todos los órganos y estructuras implicados en la respiración humana.</p> <p>1.2.3. Emplea el uso de diversas maquetas en la explicación de la función digestiva humana.</p> <p>1.2.4. Emplea el uso de diversas maquetas en la explicación de la función respiratoria humana.</p> <p>4.1.1. Explica con claridad y precisión el proceso de digestión a través del aparato digestivo humano.</p> <p>4.1.2. Explica con claridad y presión el proceso de intercambio gaseoso en loa alveolos, así como el de ventilación pulmonar.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. Tabaquismo y salud		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i>, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p> <p>2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)</p> <p>3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)</p> <p>3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.</p> <p>5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas.</p>	<p>Componentes del tabaco.</p> <p>Efecto del tabaco en la salud.</p> <p>Principales patologías derivadas del tabaquismo.</p> <p>Hábitos saludables relacionados que promuevan el mantenimiento del aparato respiratorio sano.</p> <p>Tabaco como droga legal.</p>	<p>2.2.1. Reconoce la información verídica y probada científicamente a cerca del tabaquismo así como de las implicaciones sociales, económicas y éticas que implica y la distingue de las fake news o bulos difundidos.</p> <p>2.4.1. Analiza los componentes del tabaco y los relaciona con los efectos que producen en las funciones fisiológicas de un fumador.</p> <p>2.4.2. Conoce las patologías más incidencia en la población relacionadas con el consumo de tabaco.</p> <p>3.7.1. Experimenta de acuerdo a las pautas de laboratorio para conocer la anatomía y fisiología de un pulmón.</p> <p>3.7.2. Conoce el material de laboratorio necesario para realizar una disección de pulmón.</p> <p>3.8.1. Reconoce la importancia de la experimentación en el laboratorio para la adquisición y correcta comprensión de conocimientos.</p> <p>5.3.1. Adopta hábitos saludables con respecto al tabaquismo</p> <p>5.3.2. Adquiere una actitud crítica frente al consumo de tabaco y otras sustancias dañinas para la salud, basándose en fundamentos fisiológicos.</p> <p>5.4.1. Valora positivamente los trasplantes y donaciones de órganos.</p> <p>5.4.2. Toma conciencia de la repercusión positiva de los trasplantes y donaciones de órganos.</p>

UNIDAD 4. APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.2. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. . (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p> <p>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.</p>	<p>Anatomía y fisiología del aparato circulatorio.</p> <p>Anatomía y fisiología del aparato excretor.</p>	<p>1.2.1. Analiza la anatomía del aparato circulatorio conociendo todos sus componentes, órganos y estructuras.</p> <p>1.2.1. Analiza la anatomía del aparato excretor humano conociendo todos los órganos y estructuras implicados en la excreción, con especial hincapié en el aparato urinario.</p> <p>5.1.2. Explica con claridad y precisión el recorrido de la sangre a través del circuito general y del pulmonar.</p> <p>5.1.3. Explica el proceso de formación de la orina.</p> <p>5.3.1. Propone pautas saludables para mantener saludable el aparato circulatorio.</p> <p>5.3.2. Propone pautas saludables para mantener saludable el aparato excretor.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3. Conoce como funciona tu sistema circulatorio		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y páginas web de rigor científico), y en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés) manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas utilizando adecuadamente el lenguaje científico. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)</p> <p>3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.</p>	<p>Componentes de la sangre.</p> <p>Grupos sanguíneos.</p> <p>Anatomía y fisiología del corazón</p> <p>Presión arterial y pulso cardíaco</p> <p>Patologías relacionadas con el sistema circulatorio.</p>	<p>1.1.1. Conoce los componentes de la sangre.</p> <p>1.1.2. Analiza e interpreta una analítica de sangre.</p> <p>3.3.1. Reconoce la anatomía y fisiología del corazón a través de la experimentación en laboratorio.</p> <p>3.3.2. Conoce y sabe medir la presión arterial y el pulso cardíaco.</p> <p>4.1.1. Resuelve problemas usando los conocimientos adquiridos sobre grupos sanguíneos.</p> <p>4.1.2. Reconoce las patologías con mayor incidencia en la población relacionadas con el sistema circulatorio.</p> <p>5.3.1. Propone medidas para evitar el padecimiento de ciertas patologías del aparato respiratorio, tales como disminuir el consumo de alimentos ricos en grasas o realizar ejercicio físico adecuado.</p>

UNIDAD 5. FUNCIÓN DE RELACIÓN		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas.</p> <p>2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p>	<p>Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.</p> <p>Anatomía y fisiología de los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.</p> <p>Anatomía y fisiología de los centros de coordinación (el sistema nervioso y endocrino).</p>	<p>1.3.1. Explica a través de diagramas y maquetas las características de los órganos de sentidos.</p> <p>1.3.2. Explica a través de diagramas y maquetas el aparato locomotor.</p> <p>2.1.1. Resuelve cuestiones relacionadas con el sistema nervioso.</p> <p>2.1.2. Resuelve cuestiones relacionadas con el sistema endocrino.</p> <p>4.1.1. Explica la fisiología de los órganos de los sentidos.</p> <p>4.1.2. Reconoce los componentes y la función del sistema endocrino.</p> <p>4.1.3. Conoce las patologías más frecuentes asociadas al aparato locomotor, así como a los órganos de los sentidos.</p> <p>4.1.4. Conoce las patologías más frecuentes relacionadas con malos hábitos posturales del aparato locomotor.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4. El aparato locomotor		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.</p>	<p>El sistema óseo.</p> <p>El sistema muscular</p> <p>Patologías relacionadas con el aparato locomotor.</p> <p>Hábitos saludables que eviten patologías en el aparato locomotor.</p>	<p>3.5.1. Participa de forma activa en grupo respetando a los compañeros y empatizando con ellos.</p> <p>3.5.2. Asume una función concreta dentro del equipo a la vez que colabora de forma activa en el resto de funciones.</p> <p>5.3.1. Propone ideas para evitar las patologías relacionadas con el aparato locomotor.</p> <p>5.3.2. Adquiere hábitos saludables con respecto al aparato locomotor.</p>

UNIDAD 6. APARATO REPRODUCTOR		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p>	Anatomía y fisiología del aparato reproductor.	<p>1.1.1. Conoce la anatomía del aparato reproductor masculino.</p> <p>1.1.2. Conoce la anatomía del aparato reproductor femenino.</p> <p>4.1.1. Explica la fisiología del aparato reproductor femenino: ciclo menstrual.</p> <p>4.1.2. Reconoce los cambios fisiológicos y hormonales en la mujer tras la fecundación de un óvulo. .</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5. Salud reproductora		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	Enfermedades de transmisión sexual: qué son, cómo se transmiten y como evitarlas	<p>5.3.1. Adquiere concienciación sobre la alta transmisibilidad de algunos tipos de ETS.</p> <p>5.3.2. Reconoce la importancia del uso de métodos anticonceptivos para prevenir embarazos no deseados y ETS.</p>

UNIDAD 7. SALUD Y ENFERMEDAD		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)</p> <p>2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i>, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CC3, CE1)</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las</p>	<p>Etiología de las enfermedades infecciosas y no infecciosas.</p> <p>Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre el uso adecuado de los antibióticos.</p> <p>Tipos de barreras que dificultan la entrada de patógenos al organismo (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).</p> <p>Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p> <p>Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.</p> <p>Trasplantes</p>	<p>2.1.1. Resuelve cuestiones relacionadas con las enfermedades infecciosas.</p> <p>2.2.1. Reconoce la diferencia entre enfermedad infecciosa y enfermedad no infecciosa.</p> <p>2.2.2. conoce los agentes causantes de las enfermedades infecciosas.</p> <p>2.3.1. Valora los descubrimientos científicos que han permitido salvar vidas a lo largo de la historia.</p> <p>4.1.1 Discrimina entre las barreras externas e internas del cuerpo humano para impedir la entrada de patógenos.</p> <p>4.1.2. Conoce el mecanismo de acción del sistema inmunitario y su papel en la superación de enfermedades.</p> <p>5.3.1. Adquiere hábitos de higiene relacionados con la prevención de las enfermedades infecciosas.</p> <p>5.3.2. Reconoce el impacto negativo de las drogas en el organismo y adquiere actitudes de rechazo a las mismas.</p> <p>5.4.1. Valora positivamente los trasplantes y donaciones de órganos.</p> <p>5.4.2. Toma conciencia de la repercusión positiva de los trasplantes y donaciones de órganos.</p>

<p>prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CE1, CE3)</p> <p>5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1)</p>	<p>Drogo dependencia. Efectos de las drogas y consecuencias del consumo de drogas.</p>	
---	--	--

<p>PROYECTO: CASOS CLÍNICOS</p>		
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>CONTENIDOS</p>	<p>INDICADORES DE LOGRO</p>
<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)</p> <p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)</p> <p>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</p>	<p>Casos clínicos prácticos para analizar e interpretar relacionados con los siguientes aparato y sistemas del cuerpo humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparato digestivo - Aparato respiratorio - Aparato circulatorio - Aparato excretor - Órganos de los sentidos: vista - Sistema nervioso - Sistema endocrino: páncreas - Aparato reproductor 	<p>3.1.1. Plantea hipótesis para la resolución de los casos clínicos de acuerdo a los antecedentes del paciente.</p> <p>3.2.1. Diseña experimentos para poder dar explicación al caso clínico.</p> <p>3.4.1. Interpreta los resultados utilizando métodos inductivos y deductivos para poder contrastar la hipótesis.</p> <p>3.5.1. Participa de forma activa en grupo respetando a los compañeros y empatizando con ellos.</p> <p>3.5.2. Asume una función concreta dentro del equipo a la vez que colabora de forma activa en el resto de funciones.</p> <p>3.6.1. Presenta la información y conclusiones utilizando el formato adecuado e incluyendo informes y gráficos.</p>

<p>inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)</p> <p>3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CE1, CE3)</p>		<p>4.1.1. Resuelve las diferentes situaciones clínicas dando explicaciones científicas, razonando y utilizando para ello los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.</p> <p>5.3.1. Propone hábitos saludables relacionados con el sistema endocrino, el aparato locomotor y los órganos de los sentidos.</p> <p>5.3.2. Adquiere hábitos saludables relacionados con el sistema endocrino, el aparato locomotor y los órganos de los sentidos.</p>
--	--	--

UNIDAD 8. GEOLOGÍA. EL RELIEVE		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>5.1. Relacionar con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra valorando la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente en base al marco normativo medioambiental a nivel nacional y europeo, con la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)</p>	<p>Agentes geológicos internos y externos.</p> <p>Modelado del relieve. Factores que condicionan el relieve terrestre.</p>	<p>5.1.1. Relaciona la preservación del medio natural con el bienestar emocional y físico.</p> <p>5.2.1. Propone y adopta, a título personal, hábitos sostenibles con el medio ambiente.</p>

<p>5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)</p> <p>6.1 Conocer, valorar y disfrutar los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre ellos. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p> <p>6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, siendo conscientes de la importancia de su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1)</p> <p>6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p> <p>6.4 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes y utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos. (STEM1, STEM2, CCEC1)</p> <p>6.5 Analizar los elementos de un ecosistema (factores bióticos y abióticos) utilizando conocimientos de la Biología y Ciencias de la Tierra y la terminología científica adecuada, estableciendo relaciones entre ellos para explicar la realidad natural y valorar los recursos biológicos y geológicos del entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida y como elemento cultural. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)</p>	<p>Relieve característico de Castilla y León.</p>	<p>6.1.1. Conoce y valora los diferentes recursos del patrimonio natural geológico de la comunidad de Castilla y León.</p> <p>6.1.2. Identifica las actuaciones humanas que dañan el patrimonio natural de nuestra comunidad.</p> <p>6.3.1. Analiza los elementos del paisaje y reflexiona sobre los riesgos naturales que amenazan.</p> <p>6.4.1. Reconoce los elementos básicos del relieve para su interpretación.</p> <p>6.4.2. Deducir y explica historias geológicas de diferentes tipos de relieves.</p> <p>6.5.1. analiza los elementos de un ecosistema y las relaciones entre ellos.</p> <p>6.5.2. Valora los recursos biológicos y geológicos del entorno.</p>
--	---	---

G. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Los contenidos de carácter transversal se han incorporado en cada una de las unidades de trabajo, de las situaciones de aprendizaje y de los proyectos.

A continuación, se muestra la contribución a los distintos contenidos transversales desde cada una de las unidades de trabajo, situaciones de aprendizaje y proyectos desarrollados en cada curso de la etapa.

Primero de la E.S.O

CONTENIDOS TRANSVERSALES	UT 1	UT2	UT3	SA1	UT4	UT5	SA2	UT6	P
<i>Comprensión lectora</i>	X	X	X		X	X		X	
<i>Expresión oral y escrita</i>	X		X				X		X
<i>La comunicación audiovisual</i>			X		X	X		X	
<i>La competencia digital</i>		X					X		X
<i>Emprendimiento social y Empresarial</i>						X			X
<i>Fomento del espíritu crítico y científico</i>	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Educación emocional y en Valores</i>		X							X
<i>Igualdad de Género</i>			X						X
<i>La Creatividad</i>				X			X		X
<i>La educación para la Salud</i>		X		X					X
<i>La formación estética</i>				X			X		
<i>La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable</i>				X				X	X
<i>El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.</i>		X		X			X		X
<i>Las TIC y su uso ético y responsable</i>		X			X		X		X
<i>Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza</i>							X		X
<i>Resolución pacífica de conflictos</i>									X
<i>Valores y oportunidades de Castilla y León</i>	X							X	X

Tercero de la E.S.O

CONTENIDOS	UT1	UT2	SA1	UD3	SA2	UT4	SA3	UT5	SA4	UT6	SA5	UT7	P	UT8
TRANSVERSALES														
<i>Comprensión lectora</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Expresión oral y escrita</i>			X		X		X		X					
<i>La comunicación audiovisual</i>			X		X								X	
<i>La competencia digital</i>		X	X		X		X		X		X		X	
<i>Emprendimiento social y Empresarial</i>			X		X						X		X	
<i>Fomento del espíritu crítico y científico</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Educación emocional y en Valores</i>			X		X				X		X			
<i>Igualdad de Género</i>									X				X	
<i>La Creatividad</i>			X		X		X		X		X		X	
<i>La educación para la Salud</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>La formación estética</i>									X					
<i>La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable</i>		X	X		X	X								X
<i>El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.</i>					X		X		X		X		X	
<i>Las TIC y su uso ético y responsable</i>			X		X		X						X	
<i>Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza</i>					X				X					
<i>Resolución pacífica de conflictos</i>					X				X					
<i>Valores y oportunidades de Castilla y León</i>					X	X								X

H. Metodología Didáctica

Principios Metodológicos

El Decreto 39/2022, concretamente en su Anexo II.A, se fijan unos Principios Metodológicos comunes a toda la etapa, que pretenden consolidar hábitos de trabajo, habilidades y valores que se mantendrán toda la vida. Se busca que al finalizar la etapa secundaria el alumnado se encuentre preparado para afrontar con una perspectiva de adecuación, probación y sostenibilidad, su realidad y los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

La enseñanza debe partir de temas de interés del alumnado, de modo que les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. El docente trata de personalizar el aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Se considerará que el alumnado será competente en la medida en que sea capaz de seleccionar y movilizar, entre los aprendizajes adquiridos, aquellos que le permitan dar respuestas apropiadas en situaciones diversas. Por ese motivo, se hace necesario que se planteen en el aula estrategias metodológicas que, tomando como punto de partida tanto el nivel competencia inicial del alumnado como su la realidad y contemplando una amplia diversidad de contextos de aprendizaje, aseguren que serán capaces de transferir los aprendizajes a contextos diferentes, a lo largo del tiempo, para resolver problemas en entornos reales.

Entre los fundamentos teóricos del modelo de educación por competencias desarrollados durante las últimas décadas por DeSeCo, destaca que las competencias clave se asientan sobre tres pilares: la actuación autónoma (en situaciones personales y sociales, simples y complejas), la interacción con grupos heterogéneos (para relacionarse, cooperar y resolver situaciones) y el uso interactivo de herramientas (desde el lenguaje hablado y escrito y otros lenguajes formales hasta las más variadas tecnologías de la información y de la comunicación). Esos tres pilares explican las consecuencias que se proyectan sobre el estilo de enseñanza, las estrategias metodológicas y el resto de elementos curriculares.

De este modo, un planteamiento del aprendizaje de este tipo implica una metodología específica y una selección y uso de materiales y recursos didácticos determinada, entre los cuales las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen un recurso metodológico indispensable en las aulas, puesto que en su uso convergen aspectos relacionados con la facilitación, la integración, la asociación y la motivación de los aprendizajes.

Estilos de enseñanza

El docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa forma se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje.

Así mismo, el papel del docente será determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias y de planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación. El docente también será el mediador que facilite la comunicación entre todos los integrantes de la comunidad educativa tanto para el desarrollo de actividades interdisciplinares como en la incorporación de la transversalidad temática.

Para abordar estos objetivos y enfoque del aprendizaje es imprescindible el trabajo en equipo del profesorado, ya que esta metodología conlleva necesariamente la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

Estrategias metodológicas y técnicas

En la selección de metodologías adecuadas al estilo de enseñanza primaran los principios de individualización del aprendizaje, de progresiva promoción de la autonomía del alumno y de aprovechamiento del trabajo en equipo. Se tratará de respetar los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado a través del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos. Dicho diseño tendrá en cuenta que en su desarrollo puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje.

El trabajo autónomo del alumnado y el trabajo en equipo se aúnan en el uso de las metodologías activas, con las que el alumnado se familiarizará, monitorizado por su profesorado, 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 el descubrimiento para realizar las tareas encomendadas de manera creativa y colaborativa.

La autonomía del alumno y el trabajo en equipo, constituyen constantes que marcan la gradación en el proceso de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida de la enseñanza básica.

A nivel metodológico, desde la Biología y la Geología, 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.

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.

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.

Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

De acuerdo con el Decreto 39/2022 en su artículo 12 se determinan los siguientes principios pedagógicos:

- Se pretende que la enseñanza sea lo más **individualizada** posible, atendiendo a cada alumno de acuerdo con sus características.
- Se busca **atender las diferencias individuales** de cada alumno siempre desde el **respeto** y la comprensión de la diversidad del alumnado.
- **Responder a las dificultades de aprendizaje** previamente identificadas o a aquellas que vayan surgiendo a lo largo de la etapa.
- Se pretende **potenciar la autoestima** del alumno, a través del refuerzo positivo.
- Educar y enseñar desde una perspectiva que **evite desigualdades** derivadas de factores de cualquier índole, en especial de los personales, sociales, económicos o culturales.
- Promover el **desarrollo integral del alumno**, en colaboración con las familias, atendiendo a su bienestar psicofísico, emocional y social, desde la perspectiva del respeto a sus derechos y al desarrollo de todas sus potencialidades.
- Alentar el **trabajo en equipo**, favoreciendo la coordinación de los diferentes profesionales que desarrollan su labor en el centro.
- Continuidad del proceso educativo del alumnado, al objeto de que la transición de la etapa de educación primaria a la de educación secundaria obligatoria sea positiva.

Por otro lado, para la elaboración de la programación docente del departamento, así como de los materiales didácticos se van a utilizar modelos abiertos que atiendan a las distintas necesidades del alumnado, bajo los tres principios en torno a los que se construye la teoría y la práctica del Diseño Universal para el Aprendizaje:

- Proporcionar múltiples formas de implicación, al objeto de incentivar y motivar al alumnado en su proceso de aprendizaje.
- Proporcionar múltiples formas de representación de la información y del contenido, al objeto de aportar al alumnado un espectro de opciones de acceso real al aprendizaje lo más amplio y variado posible.
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, al objeto de permitir al alumnado interactuar con la información, así como demostrar el aprendizaje realizado, de acuerdo siempre a sus preferencias o capacidades.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

Tipos de agrupamientos

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. Los agrupamientos dependerán del tipo de actividad a realizar, del espacio en el cual se lleve a cabo la sesión y de las competencias que se pretendan trabajar.

Cuando el agrupamiento sea colectivo, se pretenderá trabajar en grupos poco numerosos y heterogéneos a través de los cuales se favorezca el dialogo entre iguales, la cooperación, la empatía y la colaboración.

Los alumnos trabajaran grupalmente tanto en las situaciones de aprendizaje como en los proyectos, de tal modo que los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares, con lo que se facilitaran los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

Organización del tiempo de las sesiones

Las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

Organización de espacios

El aula puede establecerse en varias localizaciones dependiendo del tipo de sesión: aula de clase, laboratorio de ciencias, medio natural etc. mostrando diferentes ambientes de aprendizaje y aprovechando diferentes experiencias para el desarrollo del currículo y la adquisición de competencias.

I. Concreción de los proyectos significativos.

De acuerdo con el artículo 19.4. del Real Decreto 217/2022 de currículo. *"En los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de **proyectos significativos** y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin. Estos podrán desarrollarse desde cada una de las materias o de forma interdisciplinar"* desde el departamento de Biología y Geología, independientemente de los proyectos que se realizan de forma interdisciplinar con otros departamentos, se propone al menos un proyecto por curso y materia a impartir. A continuación, se detallan los proyectos que se llevarán a cabo durante el curso 2022/2023.

CONOCE TU ENTORNO	
MATERIA Y CURSO	Biología y Geología 1º E.S.O.
TEMPORALIZACIÓN	Junio 2023
AGRUPAMIENTOS	Grupos heterogéneos de tres alumnos elaborados por el profesor
Crterios de evaluación	Indicadores de logro
2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica.	2.1.1 Selecciona la información de un modo crítico. 2.1.2. Organiza la información de un modo coherente y ordenado, diferenciando entre apartados y subapartados.
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando	2.2.1. Reconoce la información con base científica y sabe discriminar esta de la información poco o nada veraz. 2.2.2. Emplea páginas web fiables en su búsqueda.

<p>desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos.</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas.</p> <p>3.3 Realizar toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales.</p> <p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas.</p> <p>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión.</p> <p>3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales.</p> <p>3.7 Conocer las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio.</p>	<p>2.3.1. Valora la contribución de la ciencia a la sociedad actual y al avance tecnológico.</p> <p>3.1.1 Plantea hipótesis utilizando los pasos del método científico.</p> <p>3.2.1. Diseña experimentos sencillos para responder a las cuestiones planteadas.</p> <p>3.3.1. Realiza una toma de datos de forma ordenada. 3.3.2. Emplea los instrumentos y las herramientas adecuadas en cada medición.</p> <p>3.4.1. Interpreta los resultados obtenidos de un modo coherente. 3.4.2. utiliza herramientas matemáticas y termológicas sencillas en la interpretación de los resultados.</p> <p>3.5.1. Cooperar con los compañeros integrantes del grupo de trabajo de un modo empáticos e inclusivo</p> <p>3.6.1. Presenta los resultados obtenidos en el formato adecuado. 3.6.2. Presenta los resultados del proyecto a través de medios digitales.</p> <p>3.7.1. Conoce las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico, bien sea en campo o en laboratorio.</p>
--	---

CASOS CLÍNICOS	
MATERIA Y CURSO	Biología y Geología 3º E.S.O.
TEMPORALIZACIÓN	A lo largo de todo el curso
AGRUPAMIENTOS	Grupos heterogéneos de dos o tres alumnos
Criterios de evaluación	Indicadores de logro
<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos.</p>	<p>3.1.1. Plantea hipótesis para la resolución de los casos clínicos de acuerdo con los antecedentes del paciente.</p>
<p>3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través</p>	<p>3.2.1. Diseña experimentos para poder dar explicación al caso clínico.</p>
	<p>3.4.1. Interpreta los resultados utilizando métodos inductivos y deductivos para poder contrastar la hipótesis.</p>

<p>de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores.</p> <p>3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p> <p>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.</p> <p>3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.</p>	<p>3.5.1. Participa de forma activa en grupo respetando a los compañeros y empatizando con ellos.</p> <p>3.5.2. Asume una función concreta dentro del equipo a la vez que colabora de forma activa en el resto de las funciones.</p> <p>3.6.1. Presenta la información y conclusiones utilizando el formato adecuado e incluyendo informes y gráficos.</p> <p>4.1.1. Resuelve las diferentes situaciones clínicas dando explicaciones científicas, razonando y utilizando para ello los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.</p> <p>5.3.1. Propone hábitos saludables relacionados con el sistema endocrino, el aparato locomotor y los órganos de los sentidos.</p> <p>5.3.2. Adquiere hábitos saludables relacionados con el sistema endocrino, el aparato locomotor y los órganos de los sentidos.</p>
--	---

Además de los proyectos mencionados, también se desarrollan Situaciones de Aprendizaje, en adelante SA. Estas se desarrollarán intercaladas con las unidades didácticas con el objetivo de afianzar los conocimientos teóricos a través de la práctica. Se fomenta de este modo los pasos de método científico ya que mediante las SA se aborda el planteamiento de hipótesis, la experimentación, la resolución de problemas, el contraste de las hipótesis iniciales y la presentación de conclusiones.

Los criterios de evaluación, así como los contenidos y los indicadores de logro de cada una de las SA se encuentran detallados en el apartado D de esta programación. A continuación, se detallan las SA por curso y su temporalización.

Biología y Geología 1º ESO	
SA 1	Células con material reciclado
SA 2	Los animales vertebrados

Biología y Geología 3º ESO	
SA 1	Dieta saludable
SA 2	Tabaquismo y salud
SA 3	Conoce como funciona tu sistema circulatorio
SA 4	El aparato locomotor
SA 5	Salud reproductora

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular

Se detalla la relación de materiales y recursos que se durante la práctica docente:

- Impresos
 - Libro de texto del alumno
 - Material fotocopiable para la realización de actividades
 - Maquetas
 - Murales
 - Guías de campo
 - Artículos de revistas científicas

- Multimedia
 - Power point de elaboración propia para cada UT
 - Enlaces web relacionados con la temática
 - Actividades a través de Genially
 - Canal de Microsoft Teams

- De carácter informático
 - Paneles interactivos
 - Tablets
 - Ordenadores portátiles de 14''

- Otros materiales
 - Material instrumental de laboratorio
 - Maquetas del cuerpo humano
 - Maquetas geológicas

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

Desde el departamento de Biología y Geología se contribuye al desarrollo de los siguientes planes, programas y proyectos del centro:

- **Plan de fomento de la lectura**

Desde el departamento de Biología y Geología se contribuye al plan de lectura a través de la lectura, comprensión y análisis de texto científicos de diversa índole. Algunos de estas lecturas se encuentran en el libro de texto del alumno y otros serán proporcionas por el profesor.

- **Plan de convivencia**

A través del trabajo en equipo en grupos heterogéneos, de los debates en el aula, prácticas de laboratorio u otras actividades que permitan al alumnado interactuar entre ellos se tratará de fomentar la buena convivencia y colaboración. También se llevarán a cabo actividades interdisciplinares en los que se participe con otros grupos de centro, concursos en los que se aprecie y valore el trabajo de otros miembros de la comunidad educativa.

- **Plan TIC**

Al pan TIC se contribuye desde distintas actividades, SA o proyectos propuestos. Muchos de ellos requerirán la búsqueda y adecuada selección de información, así como la presentación de las conclusiones a través de diferentes formatos digitales.

L. Actividades complementarias y extraescolares

Seguidamente se presenta la relación de actividades complementarias y extraescolares organizadas desde este departamento y su vinculación con las unidades de trabajo o contenidos trabajados.

Actividades Complementarias

Título	Nivel	Temporalización	UT y SA vinculadas
Conociendo mi entorno	1º ESO	3º trimestre	UT 1, UT 5, SA 2, UT 6
Descripción			
Se trata de una salida durante el horario escolar a los alrededores del instituto. La finalidad es conocer el entorno desde el punto de vista geológico (de qué materiales están contruidos los monumentos más emblemáticos de la Villa, los matariles de construcción de las viviendas a lo largo de los últimos siglos, el material de los edificios públicos, etc.) y también desde un punto de vista biológico (especies de árboles y arbustos en nuestros parques, tipo de cultivo, animales salvajes de la zona, etc.). Se trata de hacer un repaso de todo lo estudiado a lo largo del curso y de recopilar información que será la base de un proyecto final.			

Título	Nivel	Temporalización	UT y SA vinculadas
Concurso “Desayuno saludable”	3º ESO	1º trimestre	UT 2, SA 1
Descripción			
Debido a que un gran número de alumno reconoce que no desayuna o desayuna de forma inadecuada, se propone un concurso fotográfico sobre desayunos saludables. En su valoración se tendrá en cuenta que el desayuno contenga los nutrientes de un modo adecuado y lo más equilibrado posible. Las fotografías se expondrán en el hall del centro y los ganadores recibirán un premio basado en un pack de alimentos saludables como la leche y las frutas de temporada.			

Título	Nivel	Temporalización
Somos científicos	3º y 4 ESO	1º trimestre
Descripción		
Con motivo de la celebración de la Semana de la Ciencia, dedicada al cambio climático, desde el departamento realizaremos varios experimentos científicos relacionados con el medio ambiente para concienciar sobre el cuidado y la protección de este. Los experimentos se realizarán en horario lectivo en los laboratorios de Biología y de Química. Cada grupo realizará un experimento diferente y lo expondrá a los alumnos de 1º y 2º de la ESO.		

Actividades Extraescolares

Título	Nivel	Temporalización	UT y SA vinculadas
Visita al Centro del Lobo Ibérico	1º ESO	3º trimestre	SA2, UT6
Descripción			
Salida para visitar el Centro del Lobo Ibérico en Sanabria. También se aprovechará para visitar el aula de la naturaleza del Lago de Sanabria.			

Título	Nivel	Temporalización
Actividades en la naturaleza	todos	1º trimestre
Descripción		
Actividad extraescolar llevada a cabo por los departamentos de EF y de Biología. Se pretende fomentar el ejercicio físico al aire libre así como valorar el entorno natural desde el punto de vista paisajístico, psicológico, social y físico.		

M. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

De acuerdo con el Decreto 39/2022 en su artículo 21 sobre “Evaluación del alumnado”: la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

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.

Las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica establecidas en los mapas de relaciones criteriales, 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.

Las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado. Para ello se emplearán **instrumentos variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje** que se planteen. En todas las materias y ámbitos **se incluirán pruebas orales de evaluación**.

Los procedimientos de evaluación, el docente buscará la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales.

Las calificaciones de las competencias clave serán decididas por el equipo docente, igualmente a partir de la valoración y calificación de los criterios de evaluación establecidos en las programaciones didácticas de las materias y ámbitos que cursa cada alumno en un nivel determinado.

El proceso de valoración y calificación de los criterios de evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia o, en su caso, ámbito y de cada competencia clave.

Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas, que estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, podrán incluir aspectos relacionados con la orientación educativa y con la adaptación del proceso de enseñanza, y deberán adoptarse en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades.

Biología y Geología. 1º ESO.

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT1	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Definición de mineral. Propiedades de los minerales. Minerales más comunes. Definición de roca. Clasificación de las rocas. 	1.1.1. Analiza las rocas y minerales del entorno próximo	50 %	Prueba escrita	X			1
			1.1.2. Interpreta las rocas atendiendo a criterios de clasificación de estas.	50%	Prueba escrita	X			1
UT1	1.2. Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Minerales más comunes de Castilla y León Minas y canteras a cielo abierto. 	1.2.1. Reconoce los minerales y las rocas más relevantes de Castilla y León.	50%	Prueba oral		X		1
			1.2.3. Comprende los métodos de extracción de rocas y minerales.	50%	Prueba escrita	X			
UT1	2.4. Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Características de los minerales. Características de las rocas . 	2.4.1. Utiliza claves dicotómicas en la interpretación de rocas y minerales.	100%	Guía de observación	X			1
UT1	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)	<ul style="list-style-type: none"> Interpretaciones de la estructura de la geosfera 	3.1.1. Plantea hipótesis acerca del estudio de la geosfera.	100%	Guía de observación	X			1
UT1	4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos	<ul style="list-style-type: none"> Modelo geoquímico de la geosfera. 	4.1.1. Explica la estructura básica de la geosfera a través de los modelos geodinámico y geoquímico.	50%	Evidencia (trabajo)	X	X		1

digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> •Modelo geodinámico de la geosfera. •Movimientos de rotación y translación de la Tierra. 	4.1.2. Explica los movimientos de rotación y de translación de la Tierra.						
---	---	---	--	--	--	--	--	--

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT1	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> •Impacto de las minas a cielo abierto sobre el medio ambiente. •Paisajes resultados de la explotación minera. 	5.1.1. Relaciona la extracción de minerales y rocas con la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.	50%	Guía de observación	X			1
			5.1.2. Valora paisajes relacionados con la extracción de metales.	50%	Guía de observación	X			1
UT1	6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	<ul style="list-style-type: none"> • Repercusiones económicas y ambientales de la minería en Castilla y León. 	6.1.1. Valorar las repercusiones económicas y ambientales de la minería en Castilla y León.	100%	Porfolio	X			1
UT2	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la atmosfera terrestre para la vida. • Importancia de la hidrosfera para la vida. 	1.1.1. Analiza la importancia de la atmósfera y la hidrosfera.	100%	Prueba oral	X	X		1
UT2	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando	<ul style="list-style-type: none"> • Composición de la atmosfera. • Estructura de la atmosfera terrestre. 	1.3.1. Analiza composición y estructura de la atmosfera.	50%	Evidencia (trabajo)	X			1

adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)	<ul style="list-style-type: none"> Fenómenos atmosféricos. 	1.3.2. Analiza fenómenos atmosféricos.	50%	Prueba escrita				
---	---	--	-----	----------------	--	--	--	--

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT2	3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Causas del cambio climático. Efectos del cambio climático 	3.2.1. Diseña experimentos que explique el cambio climático.	50%	Porfolio		X		1
			3.2.2. Resuelve cuestiones relacionadas con el cambio climático.	50%	Porfolio			X	X
UT2	4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Distribución del agua en la Tierra. Ciclo del agua. 	4.1.1. Explica la distribución del agua en la Tierra.	50%	Prueba escrita	X			1
			4.1.2. Explica el ciclo del agua.	50%	Evidencia			X	
UT2	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Principales contaminantes de la atmosfera y de la hidrosfera. Acciones humanas que contaminan la atmosfera y la hidrosfera. 	5.1.1. Relaciona la actividad humana con la contaminación atmosférica e hídrica.	100%	Cuaderno del alumno Guía de observación				1
UT2	6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como	<ul style="list-style-type: none"> Medidas agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. 	6.1.2. Valora la importancia de las medidas enmarcadas en el	100%	Guía de observación	X			1

elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT2	6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	<ul style="list-style-type: none"> Impactos ambientales 	6.2.1. Reflexiona sobre el impacto de las acciones humanas en el medio ambiente.	100%	Prueba oral		X		1
UT3	1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Definición de célula. Composición de célula procariota y eucariota. 	1.1.1 Analiza la importancia de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	50%	Prueba escrita	X			2
			1.1.2. Analiza la composición de las células procariota y eucariotas.	50%	Cuaderno del alumno	X		X	
UT3	3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Partes de un microscopio. Uso del microscopio. Preparación y reconocimiento de células al microscopio. 	3.2.1. Reconoce células procariotas al microscopio.	30%	Evidencia		X		2
			3.2.2. Reconoce células eucariotas animales al microscopio	35%	Evidencia		X		
			3.2.3. Reconoce células eucariotas vegetales al microscopio.	35%	Evidencia		X		

UT3	4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Estructura y composición de célula procariota. Estructura y composición de célula eucariota animal y vegetal. 	4.1.2. Explica las diferencias entre los tipos de células.	100%	Prueba escrita	X			2
------------	---	--	--	------	----------------	----------	--	--	----------

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE			
						H.	C.	A.				
SA1	1.2 Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Estructura y composición de la célula procariota. Estructura y composición de la célula eucariota animal. 	1.2.1. Comprende la organización de una célula procariota a través de modelos.	50%	Evidencia (trabajo) Guía de observación Porfolio Prueba oral	X	X	X	2			
			1.2.2. Comprende la organización de una célula eucariotas a través de modelos.	50%								
SA1	3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Estructura y composición de la célula eucariota vegetal. 	3.2.1. Diseña modelos con organización celular utilizando materiales reciclados.	100%								2
SA1	6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCE1, CCE2)	<ul style="list-style-type: none"> Reutilización de materiales. 	6.2.1. Reflexiona sobre la importancia de dar una segunda vida a los materiales desde una perspectiva de protección al medio ambiente.	100%								2

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT4	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> •Funciones vitales de los seres vivos. 	1.1.1. Analiza las tres funciones vitales de los seres vivos.	100%	Prueba escrita	X			2
UT4	1.2.Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> •Sistemas de taxonomía y nomenclatura de los seres vivos. •Cinco reinos de los seres vivos. •Tres dominios de los seres vivos. 	1.2.1. Comprende el sistema de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	50%	Cuaderno del alumno	X		X	2
			1.2.1. Comprende la clasificación en cinco reinos de seres vivos y conoce los tres dominios de seres vivos.	50%	Cuaderno del alumno				
UT4	4.1.Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Características del Reino Monera. • Características del Reino Hongos. 	4.1.1. Conoce las principales características del Reino Monera.	50%	Prueba escrita	X			2
			4.1.2. Conoce las principales características del Reino Hongos.	50%	Prueba escrita				

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	

UT4	5.1.Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de biodiversidad. • Conservación de la biodiversidad 	5.1.1. Relaciona la importancia de la preservación de la biodiversidad con el mantenimiento de la vida humana.	100%	Guía de observación	X			2
UT4	6.1.Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de un ecosistema 	6.1.1. Promueve una actitud de conservación hacia los elementos que componen un ecosistema.	100%	Prueba escrita	X			2
UT5	1.2.Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Especies de plantas más representativas de la comunidad • Especies de animales más representativos de la comunidad. 	1.2.1. Conoce las especies de plantas más representativas de Castilla y León.	50%	Prueba oral		X		2
			1.2.2. Conoce las especies de animales más representativas de Castilla y León.	50%	Prueba oral				

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT5	2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y utilización de claves dicotómicas 	2.4.1. Utiliza sencillas claves dicotómicas y guías de campos para reconocer diferentes especies de plantas.	50%	Guía de observación	X			2
			2.4.2. Utiliza sencillas claves dicotómicas y guías de campos	50%	Guía de observación	X			

	y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)		para reconocer diferentes especies de animales.						
UT5	4.1.Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Características del Reino Plantas. • Características del Reino Animales. 	4.1.1. Conoce las principales características del Reino Plantas.	50%	Prueba escrita	X			2
			4.1.2. Conoce las principales características del Reino Animal.	50%	Prueba escrita	X			
UT5	5.1.Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de preservar la biodiversidad de Plantas y Animales 	5.1.1. Relaciona la importancia de la preservación de la biodiversidad con el mantenimiento de la vida humana.	100%	Prueba oral		X		2
UT5	6.1.Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de preservar los elementos de un ecosistema. 	6.1.2. Promueve una actitud de conservación hacia los elementos que componen un ecosistema.	100%	Prueba oral		X		2

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
SA2	1.1.Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre	<ul style="list-style-type: none"> • Características anatómicas y fisiológicas de los peces. 	1.1.1.Recopila e interpreta información sobre los animales vertebrados.	50%	Evidencia (trabajo)	X	X	X	3
				50%	Prueba oral Guía de observación				

	otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Características anatómicas y fisiológicas de los anfibios. 								
SA2	1.2.Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Características anatómicas y fisiológicas de los reptiles. 	1.2.1. Transmite de forma clara y concisa la información sobre los vertebrados.	50%						3
SA2	1.3.Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)	<ul style="list-style-type: none"> Características anatómicas y fisiológicas de las aves. 	1.3.1. Explica de forma coherente la información recopilada.	50%						3
SA2	2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Características fisiológicas y anatómicas de los mamíferos. 	1.3.2. Explica las fases del método científico.	50%						3
SA2			2.2.1. Discierne entre la información científica y las fake news, bulos o pseudociencias.	100%						3

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	

SA2	2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Características anatómicas y fisiológicas de los peces. 	2.4.1. Utiliza y maneja guías de campo en el reconocimiento de diferentes especies de los distintos grupos de vertebrados.	100%	Evidencia (trabajo) Prueba oral Guía de observación	X	X	X	3
SA2	3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)	<ul style="list-style-type: none"> Características anatómicas y fisiológicas de los anfibios. 	3.1.1. Plantea hipótesis y las resuelve a través de los pasos del método científico.	100%					3
SA2	3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales.	<ul style="list-style-type: none"> Características anatómicas y fisiológicas de los reptiles. 	3.6.1. Presenta la información en un formato adecuado empleando medios digitales.	100%					3
SA2	4.1 Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Características fisiológicas y anatómicas de los mamíferos. 	4.1.1. Utiliza las explicaciones de clase para resolver la situación de aprendizaje propuesta.	100%					3

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT6	4.1. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de un ecosistema Relaciones intraespecíficas Relaciones interespecíficas. 	4.1.1. Analiza los elementos de un ecosistema.	25%	Prueba escrita	X			3
			4.1.2. Explica los componentes de un ecosistema.	25%	Prueba escrita	X			

	preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)		4.1.3. Explica, con ejemplos concretos, las relaciones intraespecíficas dentro de un ecosistema.	25%	Prueba oral	X			
			4.1.4. Explica, con ejemplos concretos, las relaciones interespecíficas entre diferentes poblaciones de un ecosistema.	25%	Prueba oral	X			
UT6	5.1.Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Figuras de protección medio ambiental. Formación del relieve resultado de las interacciones con el medio. 	5.1.1. Relaciona las actividades humanas con la extinción de especies.	35%	Porfolio		X	X	3
			5.1.2. Reconoce las figuras de protección ambiental.	35%	Guía de observación	X			
			5.1.3. Relaciona las interacciones atmosféricas, hidrológicas, geológicas y de los seres vivos en la formación del relieve.	30%	Cuaderno del alumno	X		X	
UT6	6.1.Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	<ul style="list-style-type: none"> Concepto de cambio climático. Consecuencias y efectos del cambio climático 	6.1.1. valora las consecuencias del cambio climático sobre los ecosistemas.	100%	Prueba oral	X			3
UT6	6.2.Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	<ul style="list-style-type: none"> Hábitos sostenibles con el cuidado del medio ambiente. Concepto One health 	6.2.1. Reflexiona sobre la importancia de los hábitos sostenibles para preservar el medio ambiente.	50%	Guía de observación				3
			6.2.2. Comprende el concepto "One health" para valorar la salud medioambiental en relación con la salud humana y de otros seres vivos.	50%	Guía de observación	X			

Agente

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	H.	C.	A.	TRIMESTRE
P	2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)	Se trabajarán todos los contenidos abordados en el currículo de Biología y Geología de 1º ESO	2.1.1 Selecciona la información de un modo crítico.	50%	Guía de observación Porfolio Evidencia (trabajo) Prueba oral Cuaderno del alumno	X	X	X	A lo largo de todo el curso
			2.1.2. Organiza la información de un modo coherente y ordenado, diferenciando entre apartados y subapartados.	50%					
P	2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)		2.2.1. Reconoce la información con base científica y sabe discriminar esta de la información poco o nada veraz.	100%					
			2.2.2. Emplea páginas web fiables en su búsqueda.						
P	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CC3)		2.3.1. Valora la contribución de la ciencia a la sociedad actual y al avance tecnológico.	100%					
P	3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos.		3.1.1 Plantea hipótesis utilizando los pasos del método científico	100%					
P	3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)		3.2.1. Diseña experimentos sencillos para responder a las cuestiones planteadas.	100%					
P	3.3 Realizar toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CE1)		3.3.1. Realiza una toma de datos de forma ordenada.	50%					
		3.3.2. Emplea los instrumentos y las herramientas adecuadas en cada medición.	50%						

P	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)		3.4.1. Interpreta los resultados obtenidos de un modo coherente.	50%				
			3.4.2. utiliza herramientas matemáticas y termológicas sencillas en la interpretación de los resultados.	50%				
P	3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)		3.5.1. Cooperar con los compañeros integrantes del grupo de trabajo de un modo empáticos e inclusivo	100%				
P	3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3)		3.6.1. Presenta los resultados obtenidos en el formato adecuado.					
			3.6.2. Presenta los resultados del proyecto a través de medios digitales.					
P	3.7 Conocer las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)		3.7.1. Conoce las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico, bien sea en campo o en laboratorio.					

Biología y Geología. 3º ESO

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT1	1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y páginas web de rigor científico), y en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés) manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas utilizando adecuadamente el lenguaje científico. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> • Bioelementos • Biomoléculas • Concepto de célula • Teoría celular 	1.1.1	50 %	Prueba escrita	X			1
			1.1.2	50%	Prueba escrita	X			1
UT1	1.2 Facilitar el análisis de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología científica y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos o esquemas y además destacando aquellos como informes diagramas, fórmulas y contenidos digitales, utilizando estos formatos de manera creativa. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Célula procariota • Célula eucariota animal • Célula eucariota vegetal 	1.2.1.	50%	Prueba oral		X		1
			1.2.2.	50%	Prueba escrita	X			

UT1	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CC3, CE1)	• Importancia de Santiago Ramón y Cajal en la Teoría celular	2.3.1.	50%	Guía de observación	X			1
			2.3.2.	50%					
UT1	3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)	• Normas de seguridad de laboratorio	3.7.1.	100%	Guía de observación	X			1

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT1	3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3)	• Partes y uso del microscopio	3.8.1.	100%	Guía de observación	X			1
					Guía de observación	X			1
UT1	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	• Diferenciación celular • Células madre	4.1.1.	50 %	Prueba escriya	X			1
			4.1.2	50 %					
UT1	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas. (STEM2, CD5, CE1, CE3)	• Niveles de organización de los seres vivos.	4.2.1	100%	Prueba oral	X	X		1

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT2	2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación y Nutrición Nutrientes 	2.1.1.	50 %	Guía de observación	X			1
			2.1.2	50%	Prueba escrita	X			1
UT2	2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> , bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Mitos alimnetición Dietas Falsas dietas milagro Dieta mediterranea 	2.2.1	100%	Prueba oral		X		1

UT2	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	•Aparatos implicados en la nutrición	4.1.1	100%	Prueba escrita	X			1
UT2	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	• Hábitos alimenticios saludables	5.3.1	100%	Guía de observación			X	1

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
SA1	3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Nutrientes Dietas saludable y equilibrada Hábitos alimenticios 	3.3.1	100 %	Guía de observación			X	1
SA1	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> Nutrientes Dietas saludable y equilibrada Hábitos alimenticios 	3.4.1	100%	Guía de observación	X			1

SA1	3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrientes • Dietas saludable y equilibrada • Hábitos alimenticios 	3.6.1	100%	Guía de observación			X	1
SA1	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrientes • Dietas saludable y equilibrada • Hábitos alimenticios 	5.3.1	100%	Guía de observación	X			1

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT3	1.2. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomía y fisiología del aparato digestivo 	1.2.1.	25%	Prueba escrita	X			2
			1.2.2	25%					
			1.2.3	25%					

	su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. . (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)		1.3.4	25%					
UT3	4.1.Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	• Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.	4..1.1	50%	Prueba escrita	X			2
			4.1.2	50%					

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	

SA2	2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> , bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> • Fake news sobre tabaquismo 	2.2.1.	100%	Portfolio		X		2
SA2	2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes del tabaco • Patologías asociadas al tabaquismo 	2.4.1.	50%	Portfolio		X		2
			2.4.2.	50%					
SA2	3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)	<ul style="list-style-type: none"> • Material de laboratorio • Aparato respiratorio 	3.7.1	50%	Portfolio	X		X	2
			3.7.2.	50%					
SA2	3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas en el laboratorio de ciencias 	3.8.1	100%	Portfolio	X		X	2
SA2	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	<ul style="list-style-type: none"> • Hábitos saludables 	5.3.1.	50%	Portfolio	X		X	2
			5.3.2	50%					
SA2	5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Donación de órganos • Trasplante de órganos 	5.4.1	50%	Portfolio	X		X	2
			5.4.2	50%					

Agente

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	H.	C.	A.	TRIMESTRE
UT4	1.2. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. . (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Anatomía del aparato circulatorio Anatomía del aparato excretor 	1.2.1.	50%	Prueba escrita	X			2
			1.2.2.	50%					
UT4	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> Circuitro pulmonar y circuito general de la sangre. Formación de la orina. 	4.1.1	50%	Prueba escrita	X			2
			4.1.2	50%					
UT4	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	<ul style="list-style-type: none"> Hábitos saludables 	5.3.1	50%	Prueba escrita	X			2
			5.3.2	50%					

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	

SA3	1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y páginas web de rigor científico), y en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés) manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas utilizando adecuadamente el lenguaje científico. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Componentes de la sangre Análisis de sangre 	1.1.1	50%	Guía de observación	X	X	2
			1.1.2	50%	Portfolio			
SA3	3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Anatomía y fisiología del corazón Presión sanguínea Pulso cardíaco 	3.3.1	50%	Guía de observación	X	X	2
			3.3.2	50%	Portfolio			
SA3	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> Grupos sanguíneos Patologías del aparato circulatorio 	4.1.1	50%	Guía de observación	X	X	2
			4.1.2	50%	Portfolio			
SA3	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	<ul style="list-style-type: none"> Pautas y hábitos saludables con respecto al aparato circulatorio 	5.3.1	100%	Guía de observación Portfolio	X	X	2

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	H.	C.	A.	TRIMESTRE
UT5	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. . (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> • Órganos de los sentidos • Aparato locomotor 	1.3.1.	50%	Prueba escrita	X			2
			1.3.2.	50%					
UT5	2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema nervioso. • Sistema endocrino. 	2.1.1.	50%	Prueba escrita	X			2
			2.1.2.	50%					
UT5	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> • Patologías del sistema endocrino • Patologías del aparato locomotor y de los órganos de los sentidos 	4.1.1.	25%	Prueba escrita	X			2
			4.1.2.	25%					
			4.1.3.	25%					
			4.1.4.	25%					

Agente

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	H.	C.	A.	TRIMESTRE
SA4	3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema óseo • Sistema muscular 	3.5.1	50%	Prueba escrita	X			2
			3.5.2.	50%					
SA4	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	<ul style="list-style-type: none"> • Patologías del sistema locomotor. • Hábitos saludables. 	5.3.1.	50%	Prueba escrita	X			2
			5.3.2.	50%					

Agente

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	H.	C.	A.	TRIMESTRE
UT6	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas.	<ul style="list-style-type: none"> Aparato reproductor masculino Aparato reproductor femenino 	1.3.1.	50%	Prueba escrita	X			3
			1.3.2.	50%					
UT6	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo mesntrual Fecundación Gestación 	4.1.1.	50%	Prueba escrita	X			3
			4.1.2.	50%					

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
SA5	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.	<ul style="list-style-type: none"> • ETS • Métodos anticonceptivos preventivos 	1.3.1.	50%	Guía de observación				3
			1.3.2.	50%				X	
			4.1.2.	50%					

Unidad	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
UT7	2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades infecciosas 	2.1.1	100%	Prueba escrita	X			3
UT7	2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> , bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades infecciosas 	2.2.1.	50%	Prueba escrita	X			3
			2.2.2	50%					
UT7	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CC3, CE1)	<ul style="list-style-type: none"> Descubrimientos científicos que han permitido salvar vidas 	2.3.1	100%	Portfolio		X		3
UT7	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> Barreras externas e internas Sistema inmunitario 	4.1.1.	50%	Prueba escrita	X			3
			4.1.2.	50%					
UT7	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CE1, CE3)	<ul style="list-style-type: none"> Habitos de higiene Drogodependencia 	5.3.1	50%	Prueba escrita	X			3
			5.3.2	50%					

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Proyecto	Criterios de Evaluación	Contenidos de la Materia	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Agente			TRIMESTRE
						H.	C.	A.	
P	3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)	Diversas patologías del cuerpo humano estudiada a lo largo del curso, relacionada con todos los aparatos y sistemas humanos.	3.1.1	50%	Portfolio	X			3
P	3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)		3.2.1	50%	Portfolio	X			3
			3.2.2.	50%					
P	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)		3.4.1	50%	Portfolio	X			3
P	3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir		3.5.1	50%	Portfolio	X		X	3

	material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)		3.5.2.						
P	3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)	Diversas patologías del cuerpo humano estudiada a lo largo del curso, relacionada con todos los aparatos y sistemas humanos.	3.6.1	100%	Portfolio	X		X	3
P	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)		4.1.1	100%	Portfolio	X			3
P	5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CE1, CE3)		5.3.1	50%	Portfolio	X			3
			5.3.2	50%					

M.1. Calificación

El alumno supera el criterio de evaluación cuando logra obtener, al menos, la mitad de los indicadores de logro en los que este se desglosa. En el caso de que solo exista un indicador de logro para un criterio, el alumno deberá adquirir dicho indicador.

La media ponderal del curso se calculará haciendo la media de todos y cada uno de los criterios que se trabaja durante el curso. Por ejemplo, si en 1º curso de Biología y Geología se han empleado 50 veces los criterios de evaluación, la media de la calificación obtenida en cada uno de ellos será la resultante para la nota final de curso.

Algunos aspectos generales a tener en cuenta en la calificación son los siguientes:

- A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones trimestrales y una evaluación final.
- Los trabajos, deberán entregarse en los plazos fijados por el profesor. En caso contrario se calificarán con cero puntos y se tendrá en cuenta en las calificaciones obtenidas en la evaluación.
- Si un alumno es expulsado de un examen por “copiar” en el mismo, suspenderá automáticamente esa prueba con una nota de cero puntos.
- La calificación global de cada trimestre irá expresada de 0 a 10 puntos y la evaluación se tendrá por superada si la calificación obtenida es igual o superior a 5 puntos.
- Si no se alcanzan los objetivos trimestrales, es decir, si el alumno no supera la evaluación, tendrá derecho a una **recuperación trimestral** que se llevará a cabo durante los primeros quince días de la siguiente evaluación. Puede consistir en la elaboración de trabajos o realización de pruebas escritas u orales. Si la nota de la recuperación dista en dos o más puntos de la nota obtenida de forma ordinaria, se realizará la media aritmética entre estas dos calificaciones.
- La **nota trimestral** será calculada a través de la media ponderal de los criterios de evaluación.
- La **nota final** de junio se obtendrá a través de la media aritmética de las tres evaluaciones trimestrales.
- Requisito indispensable para poder hacer la media de junio es tener las tres evaluaciones aprobadas con una nota igual o superior a cinco.

M.2. Contribución de la materia a las competencias clave

Tal como se recoge en la propuesta curricular de centro aprobado en consejo escolar, para la evaluación de las competencias clave, ese cálculo estará basado en la media ponderal de nuestra área en función de la carga horaria.

N. Atención a las diferencias individuales del alumnado

N.1. Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera **flexible** y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporaremos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de **programas de refuerzo y ampliación**, así como de **adaptación curricular** (siempre y cuando fuera necesario) además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales y que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Entre estas otras medidas están las actividades graduadas (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación). Otros recursos como los recordatorios de conceptos esenciales y el resumen final de ideas claras deben también facilitar la inclusión de todos los alumnos.

Las estrategias para atender a la diversidad por parte del departamento serán las siguientes:

- Metodologías diversas.
- Actividades de repaso por cada unidad.
- Actividades de refuerzo, para aquellos alumnos que presenten dificultades a la hora de seguir el contenido.
- Actividades de ampliación, para aquellos alumnos que requieran de una ampliación de contenido.
- Selección de materiales didácticos no homogéneos.
- Agrupamientos flexibles y ritmos distintos.
- Adaptaciones curriculares:

N.2. Planes específicos.

Al término del curso, se destinarán diversos planes de acuerdo con las características personales y académicas de cada alumno. De este modo, cada uno de los alumnos, de acuerdo con el criterio del profesor que imparte la materia, se acogerá a uno de los siguientes planes: plan de refuerzo, plan de enriquecimiento curricular o plan de recuperación.

▪ Plan de refuerzo.

Dirigido a aquellos alumnos que no repiten curso, pero que no han superado con éxito todas las competencias. La finalidad es reforzar aquellas competencias para que el progreso en siguiente curso de la etapa sea lo más favorable posible.

▪ Plan de enriquecimiento curricular

Destinado a los alumnos que superan las competencias con éxito y requieren una ampliación en algunas de ellas, preparándose de este modo para conseguir el adecuado perfil de salida.

▪ Plan de recuperación

Destinado a los alumnos que no superan los criterios de evaluación y que, por lo tanto, repiten curso. El plan de recuperación se encuentra detallado en el anexo VI Del documento programación LOMCE 2022- 2023.

N.3. Adaptaciones curriculares

- **De acceso**

Las adaptaciones curriculares de acceso hacen referencia a las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo.

- Mobiliario adaptado
- Ayudas técnicas y tecnológicas: tablets, ordenadores portátiles, etc.
- Compensatoria
- Programa MARE por las tardes
- Programa de acompañamiento para los alumnos de 4º ESO

- **No significativas**

Las adaptaciones curriculares no significativas reflejan las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera. De este modo, se detallan las siguientes:

- Adaptación de los *tiempos* siempre que sea requerido. El alumno podrá disponer de más tiempo para la realización de una prueba o actividad.
- Actividades adaptadas en formato: una letra más grande, espacio para contestar a las preguntas, subrayado de lo importante, etc.
- Actividades de refuerzo, siempre y cuando el alumno lo requiera.
- Actividades para el enriquecimiento curricular para aquellos alumnos que necesiten de una mayor motivación dentro de una materia.

- **Significativas**

Lo que conlleva modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo tales como las competencias específicas, así como los criterios de evaluación de la materia de Biología y Geología cuando el alumno presente una adaptación curricular significativa. Del mismo modo, también requerían de adaptación los materiales y recursos empleados con estos alumnos.

O. Secuencia de unidades temporales de programación.

1º E.S.O.

	UT y SA	Sesiones
PRIMER TRIMESTRE	UT 1 La Geosfera	10
	UT 2 Atmósfera e Hidrosfera	9
	UT 3 La célula	10
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 1 Células con materiales reciclados	6
	UT 4 Los seres vivos: Reino Monera y Hongos	10
	UT 5 Seres vivos: Reino Plantas y Reino Animales	10
TERCER TRIMESTRE	SA 2 Los animals vertebrados	6
	UT 6 Ecología y sostenibilidad	10
	Proyecto "Conoce tu entorno"	A determinar

3º E.S.O.

	UT y SA	Sesiones
PRIMER TRIMESTRE	UT 1 La célula	4
	UT 2 Alimentación y nutrición	6
	SA 1 Dieta saludable	2
	UT 3 Aparatos digestivo y respiratorio	6
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 2 Tabaquismo y salud	1
	UT 4 Aparatos circulatorio y excretor	6
	SA 3 Conoce como funciona tu sistema circulatorio	1
	UT 5 Función de Relación	4
	SA 4 El aparato locomotor	4
	UT 6 Aparato Reproductor	5
	SA 5 Salud reproductora	1
TERCER TRIMESTRE	UT 7 Salud y enfermedad	5
	Proyecto "Casos clínicos"	5
	UT 8 Geología y relieve	5

P. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

El Decreto 39/2022 en su artículo 21. 13 indica que el profesorado que imparte educación secundaria obligatoria evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora. A continuación, se muestran las rúbricas empleadas para la evaluación de la programación de aula y la evaluación de la práctica docente.

De la Programación de Aula

¿QUÉ EVALUAMOS?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
<input type="checkbox"/> El proceso de elaboración de la programación de aula.			
<input type="checkbox"/> El Contenido de la programación de aula			
<input type="checkbox"/> El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.			
<input type="checkbox"/> El procedimiento de revisión de la programación de aula.			
<input type="checkbox"/> Propuesta de mejora			

De la práctica docente

¿QUÉ EVALUAMOS?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
<input type="checkbox"/> Planificación de la Práctica docente.			
<input type="checkbox"/> Coordinación docente departamental			
<input type="checkbox"/> Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos			
<input type="checkbox"/> Motivación inicial del alumnado			
<input type="checkbox"/> Motivación durante el proceso			
<input type="checkbox"/> Desarrollo de las actividades			
<input type="checkbox"/> Clima del aula			
<input type="checkbox"/> Organización del aula			
<input type="checkbox"/> Ajuste a la programación			
<input type="checkbox"/> Recursos y Materiales didácticos utilizados			
<input type="checkbox"/> Criterios de evaluación e indicadores de logro.			
<input type="checkbox"/> Instrumentos de evaluación utilizados			
<input type="checkbox"/> Información al alumnado			
<input type="checkbox"/> Propuesta de mejora			

Q. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

A continuación, se indica el análisis para la evaluación de la programación didáctica por parte del departamento.

INDICADORES DE LOGRO	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
○ Grado de cumplimiento.			
○ Satisfacción en el desarrollo.			
○ Resultados Académicos			Análisis
○ Propuesta de mejora			

