

4º ESO

Biología y Geología

PROGRAMACIÓN

DIDÁCTICA

I.E.S. "Santísima Trinidad" de Baeza

Curso 2017-2018

Índice

Introducción

1. El currículo de Biología y Geología

- Componentes
- Elementos transversales

2. Metodología y orientaciones didácticas

- Decisiones metodológicas
- Recursos materiales y didácticos

3. Medidas de **atención a la diversidad**

4. Procedimientos e instrumentos de **evaluación**

- Principios generales y estrategias
- Temporalización
- Procedimientos e instrumentos
- Aplicación de la evaluación
- Las rúbricas
- Procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la programación didáctica

5. Objetivos, contenidos y competencias

6. Programación de las **unidades didácticas**

Contienen:

- Objetivos de la unidad
- Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, indicadores y competencias
- Temporalización
- Medidas de atención a la diversidad
- Rúbrica

Introducción

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Gobierno de España, y publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que a su vez modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que dispone los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Educación Secundaria Obligatoria, corresponde que el **Ministerio de Educación, Cultura y Deporte determine el currículo** de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y la oferta formativa prevista **para los centros pertenecientes a su ámbito de gestión**, regule su implantación conforme al calendario que determina la disposición final quinta de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y desarrolle, de acuerdo con las competencias que le corresponden, determinados aspectos relativos a la atención a la diversidad, la orientación, la organización de los centros en materia de coordinación docente y el proceso de evaluación.

*La Orden **ECD/1361/2015**, de 3 de julio, en su **corrección de errores**, establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Así lo hace para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de Biología y Geología. El presente documento se refiere a la programación de cuarto curso de ESO de esta materia.*

1 El currículo de Biología y Geología

Componentes

El currículo de esta materia se organiza en cinco núcleos: **objetivos de etapa, metodología didáctica, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables**. A todos ellos se superpone el enfoque competencial fijado en el desarrollo de las **competencias clave** que se vinculan a los criterios de evaluación y los estándares de la materia.

CURRÍCULO	
Objetivos de etapa	Logros que los estudiantes deben alcanzar al finalizar cada etapa educativa. No están asociados a un curso ni a una materia concreta.
Metodología didáctica	Conjunto de estrategias, procedimientos y acciones planificadas por el profesorado para posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos.
Contenidos	Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias.
Criterios de evaluación	Referentes específicos para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen los conocimientos y competencias que se quieren valorar y que el alumnado debe adquirir y desarrollar en cada materia.
Estándares de aprendizaje	Especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada materia. Deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.
Competencias	Capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Elementos transversales

El currículo de Educación Secundaria Obligatoria subraya la **relevancia** de los elementos transversales en la Programación. 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, se abordan de una manera transversal a lo largo de todo el curso de Biología y Geología 4º ESO. 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 específica.

- **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 (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios (por ejemplo, resúmenes de conceptos esenciales de las unidades), etc.
- **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. Los centros educativos impulsarán 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. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

2 Metodología y orientaciones didácticas

Decisiones metodológicas

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos generales de etapa, ayudando a **comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos**.

Para ello, partiremos de una planificación rigurosa, siendo el papel del docente de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, en el que el alumnado pueda **aplicar** los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores adquiridos, y conseguir así estimular y potenciar su interés por la ciencia.

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

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional** en el espacio-aula:
 - profesor-alumno: el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
 - alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.

- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, nuestra metodología incluye una tarea de indagación o investigación por unidad didáctica.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas así como trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

Recursos y materiales 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 y Geología 4º ESO.

Libro del alumno INICIA - DUAL

PRESENTACIÓN

Para ofrecer una visión de conjunto de la unidad, cada apartado que la compone se presenta mediante una imagen representativa y un texto curioso que relaciona el contenido con algún aspecto de la vida cotidiana o aplicación real. Además, se incluyen cuestiones que suscitan el interés y permiten una exploración inicial de los conocimientos previos de los alumnos.

Como apartado final, se propone una tarea de investigación cuyo objetivo es que se realice según el alumno avanza a lo largo de la unidad. Esta misma tarea se presenta también en formato digital en el componente denominado *Oxford investigación*.

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.

DESARROLLO

Se explican los contenidos esenciales y se proponen actividades graduadas en tres niveles de dificultad (baja, media, alta). Al principio de cada epígrafe de primer orden se incluye un breve texto al margen que indica las ideas básicas que el alumno necesita recordar para abordar con garantías el nuevo contenido. Finalmente, también en el lateral, hay un pequeño resumen de los contenidos tratados (*Ideas claras*). Este planteamiento tiene como objetivo garantizar el avance seguro y el aprendizaje sin lagunas.

Las cuestiones que se intercalan en algunos momentos del desarrollo expositivo de los contenidos pretenden interpelar al alumno, ayudarle a reflexionar acerca de lo que está aprendiendo y de las relaciones y aplicaciones que esos contenidos tienen con otros, dentro de la misma asignatura o incluso de otras. Se trata, en suma, de añadir una dimensión competencial al texto expositivo.

ACTIVIDADES FINALES

El desarrollo de la unidad finaliza con una amplia selección de actividades agrupadas por contenidos y graduadas en tres niveles de dificultad. Se destacan dos secciones:

- *Lee y comprende la ciencia*: el objetivo es desarrollar la comprensión lectora de los alumnos, aplicada a textos expositivos de carácter científico divulgativo.
- *Técnicas de estudio*: realización de un resumen personal (a partir de las Ideas claras de cada epígrafe), un mapa conceptual de la unidad y un glosario científico.

TÉCNICAS DE TRABAJO Y EXPERIMENTACIÓN

En esta sección se proponen métodos y procedimientos para manejar instrumentos y estudiar el entorno y los fenómenos que tienen lugar en él. Estas técnicas tienen como finalidad poner en práctica lo aprendido en la unidad.

TAREA DE INVESTIGACIÓN

La unidad se cierra con la tarea que se planteó al comienzo de la unidad. Ahora, con el alumno preparado tras haber recorrido la unidad y asimilado los contenidos necesarios, esta sección final guía la manera en que ha de resolverse la tarea y explica la forma en que han de presentarse los resultados.

Esta misma tarea de cierre de la unidad se trabaja también en formato digital en el componente denominado *Oxford investigación*.

OXFORD INVESTIGACIÓN

Tarea en formato digital para promover el aprendizaje activo a través del uso de las nuevas tecnologías. Contiene actividades, simulaciones y vídeos que ayudan a comprender mejor los contenidos y su aplicabilidad. Esta tarea gira en torno a la tarea de investigación que se propone en cada unidad.

LIBRO DUAL

El alumno dispone de un libro impreso y su versión electrónica, que incluye recursos para que los trabaje, según la planificación docente, junto con la unidad. 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: Oxford investigación, fichas de comprensión lectora, animaciones, vídeos, páginas web de interés y todas las actividades del libro interactivas.

Recursos

Estos 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. Además, están disponibles en diferentes formatos. Son los siguientes:

- Presentaciones: esquemas de contenido por unidad.
- Mapas conceptuales (uno por unidad).
- *Oxford investigación*: formato digital (html). Las tareas (una por unidad) engloban simulaciones, interactividades, búsquedas en internet y actividades de respuesta cerrada.
- Animaciones: formato digital.
- Fichas de comprensión lectora (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- Prácticas de laboratorio (para hacer en el aula o en casa): documentos imprimibles.
- Enlaces a vídeos (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- Páginas web (incluyen actividades para su explotación didáctica): documentos imprimibles y formato digital.
- Actividades interactivas (todas las de los epígrafes de contenido y las finales del libro del alumno) con traza para facilitar el seguimiento.

- Actividades de refuerzo por unidad: documentos imprimibles y editables.
- Actividades de ampliación por unidad: documentos imprimibles y editables.
- Fichas de evaluación de competencias (estímulos y actividades): documentos imprimibles.
-

3 Medidas de atención a la diversidad

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, 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 incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales en cuanto a motivaciones, intereses, capacidades y estilos de aprendizaje. Concretamente:

- **Actividades de refuerzo:** el profesor dispone de una batería de actividades de refuerzo por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.
- **Actividades de ampliación:** el profesor dispone una batería de actividades de ampliación por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- **Actividades graduadas:** más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno (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) están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta). De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.

- Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido (proyecto INICIA de la editorial Oxford) cuenta con una serie de recursos que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los recordatorios de conceptos esenciales antes de abordar cada epígrafe, el resumen final de ideas claras por epígrafe, las cuestiones intercaladas en el desarrollo del texto expositivo para hacerlo más dinámico y cercano, y para facilitar la reflexión y el descubrimiento, etc.
- *Oxford investigación*: este componente digital del material didáctico permite una gran flexibilidad a la hora de usarlo. Al centrarse en contenidos esenciales, puede utilizarse como alternativa al material didáctico tradicional para que los alumnos con menor capacidad o interés se beneficien de las ventajas educativas de la tecnología y alcancen los objetivos de aprendizaje mínimos. Al mismo tiempo, esa flexibilidad permite a los alumnos más aventajados profundizar en las investigaciones e indagaciones propuestas, e ir más allá de lo que plantea la unidad para un alumno medio.
- Metodología inclusiva: como se ha explicado anteriormente, nuestra metodología didáctica tiene como uno de sus ejes principales el objetivo de no dejar a nadie atrás. Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado ni ajeno. El aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

4 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Principios generales y estrategias

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

- **Continua**, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.
- **Formativa**, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.
- **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Además, la LOMCE manifiesta que se realizarán evaluaciones externas de fin de etapa con **carácter formativo y de diagnóstico**, siendo estas homologables a las que se realizan en el ámbito internacional (en especial a las de la OCDE) y centradas en el nivel de adquisición de las **competencias**.

Estas se definen como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Junto con las competencias, se establecen otros elementos del currículo fundamentales para la evaluación. Se trata de los siguientes:

- Los **criterios de evaluación** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- Los **estándares** son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los **resultados de aprendizaje**, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

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.

Temporalización

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, 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 profesorado adoptará las oportunas 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 alumnado podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

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, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

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

- Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
- 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.
- 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.
- Preguntas de **respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

HERRAMIENTAS 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.
- Pruebas de evaluación por unidad.
- Actividades del libro del alumno.
- Actividades de comprensión lectora.
- Prácticas de laboratorio.
- Actividades para trabajar vídeos y páginas web.
- Tareas de investigación.
- Pruebas por competencias.

Aplicación de la evaluación

Según el momento del curso en que nos encontremos o el objetivo que persigamos, las herramientas de evaluación se aplican de la manera siguiente:

APLICACIÓN	HERRAMIENTA	OBSERVACIONES
Evaluación inicial o de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ● Prueba inicial de curso ● Actividades/preguntas al inicio de cada unidad en el Libro del alumno, para la exploración de conocimientos previos 	
Evaluación de estándares de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas de evaluación por unidad. ● Actividades del Libro del alumno. ● Portfolio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fichas de comprensión lectora (con actividades) por unidad. ○ Prácticas de laboratorio (con actividades) por unidad. ○ Vídeos (con actividades) por unidad. ○ Páginas web (con actividades) por unidad. ○ Tarea de investigación: una tarea por unidad. ● Prueba de competencias por unidad. 	Las actividades del libro, los instrumentos que forman parte del portafolio del alumno y las tareas de investigación disponen de rúbrica de evaluación y están asociados a los estándares de aprendizaje.
Evaluación del trabajo cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Tarea de investigación: una tarea por unidad. ● Técnicas de trabajo y experimentación. 	
Autoevaluación	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividades del Libro del alumno digitalizadas, lo que permite la autocorrección automática de las actividades de respuesta cerrada. ● Oxford investigación: incluye actividades de autoevaluación. 	

Las rúbricas

Las rúbricas por unidad **ponen en relación los estándares** de aprendizaje con las **herramientas** utilizadas **para evaluarlos**, y despliegan un abanico de **niveles de desempeño** para la valoración por parte del profesor. Se convierten así en un instrumento eficaz para llevar a cabo un proceso rico y transparente, en el que evaluador y evaluados tengan unos referentes claros a la hora de saber lo que se espera de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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

Desarrollaremos la **evaluación de la enseñanza** y de 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.

Emplearemos la **triangulación** para obtener información del proceso de enseñanza mediante **diversidad de fuentes** (distintas personas, documentos y materiales), de **métodos** (pluralidad de instrumentos y técnicas), de **evaluadores** (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de **tiempos** (variedad de momentos), y de **espacios**. Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- **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.

Las técnicas/procedimientos para la evaluación necesitan instrumentos específicos que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación. Hacen posible el registro de los datos de la evaluación continua y sistemática y se convierten, así, en el instrumento preciso y ágil que garantiza la viabilidad de los principios de la evaluación a los que hemos aludido. Emplearemos los siguientes:

- **Listas de control:** en ellas aparecerá si se han alcanzado o no cada uno de los aspectos evaluados. Son muy adecuadas para valorar los procesos de enseñanza, en particular en la evaluación de aspectos de planificación, materiales...
- **Escalas de estimación:** las más utilizadas son las tablas de doble entrada que recogen los aspectos a evaluar y una escala para valorar el logro de cada uno de ellos. Esta escala puede reflejar referentes cualitativos (siempre, frecuentemente, a veces, nunca), o constituir una escala numérica; etc. Son de gran utilidad para reflejar las competencias profesionales del profesorado plasmadas en indicadores para cada tipo de competencia.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra **práctica docente** tendremos en cuenta la estimación, tanto **aspectos** relacionados con el propio **documento de programación** (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su **aplicación** (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc.).

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el **seguimiento y valoración** de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes **indicadores de logro**:

- Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.
- Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
- Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
- Emplea materiales “auténticos” para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al sociofamiliar y profesional.
- Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).
- Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza-aprendizaje, la educación en valores.
- Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
- Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.

- Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
- Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
- Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
- Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
- Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.

Asimismo, velaremos por el **ajuste y calidad** de nuestra **programación** a través del seguimiento de los siguientes **indicadores**:

- a) Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- b) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- c) Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.

- d) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.

- e) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.

- f) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.

- g) Pertinencia de los criterios de calificación.

- h) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.

- i) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.

- j) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.

- k) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá **un carácter formativo**, orientado **a facilitar** la toma de **decisiones** para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la **mejora del proceso de manera continua**.

Con ello pretendemos una **evaluación** que contribuya a **garantizar la calidad y eficacia** del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la **Memoria Final** de curso, junto con las correspondientes **Propuestas de Mejora** de cara a que cada curso escolar, la práctica docente **aumente su nivel de calidad**.

5 Objetivos, contenidos y competencias

Objetivos

El currículo de Biología y Geología en 4º ESO viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- 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.
- 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.
- 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.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- 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.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.

- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado 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, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

- Conocer, entender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales.
- Analizar y valorar las repercusiones de los desarrollos tecnológicos y científicos y sus aplicaciones en la vida y en el medio ambiente.
- Conocer y aplicar las etapas del método científico en la resolución de problemas.
- 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.
- 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.
- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
- Valorar la importancia de la promoción de la salud personal y comunitaria mediante la adquisición de actitudes y hábitos favorables.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- Reconocer la diversidad natural como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación.

Contenidos

La materia de Biología y Geología permite al alumnado tomar conciencia de la influencia de la ciencia en todos los ámbitos de la vida. El objetivo es **acercar la ciencia al alumnado** para que sea capaz de mejorar su calidad de vida, respetarse a sí mismo, a las demás personas y al entorno, ayudándole a tener criterios propios y a despertar su interés por el aprendizaje. El alumnado debe identificarse como agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje destacando la importancia de sus actuaciones y conocimientos para la conservación de su entorno, así como desarrollar actitudes que le permitan la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos actuales, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean.

En este último curso de la Educación Secundaria Obligatoria se profundiza en las teorías geológicas como la tectónica de placas, y biológicas como la teoría celular, la teoría de la evolución y la herencia biológica sin olvidarnos de la importancia del estudio de los ecosistemas y las consecuencias antropogénicas sobre los mismos. La materia Biología y Geología ayudará al alumnado a entender y valorar el método científico mediante los proyectos de investigación, despertando así su interés por la ciencia al desarrollar su sentido crítico, además de destacar la importancia de la argumentación razonada.

Dicho todo lo anterior, la **concreción curricular** del área para el cuarto 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.

Competencias

Las competencias deben estar integradas en el currículo de Biología y Geología. Para que tal **integración** se produzca de manera efectiva y la adquisición de las mismas sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos.

Por su parte, los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer. Estos se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán tales estándares de aprendizaje evaluables los que, al ponerse en relación con las competencias, permitirán

graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas, tal como refleja la programación de las unidades didácticas (más adelante en este documento).

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de Biología y Geología va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

La **competencia comunicación lingüística** es un objetivo de aprendizaje a lo largo de la vida. 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. Además implica una dinámica de trabajo que fomenta el uso del diálogo como herramienta para la resolución de problemas.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son fundamentales en la formación de las personas, dada su implicación en la sociedad en la que vivimos. La materia de Biología y Geología ayudará a su adquisición 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. Toda interpretación conlleva un grado de incertidumbre con el que hay que aprender a trabajar para poder asumir las consecuencias de las propias decisiones. 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.

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 siendo el uso correcto del lenguaje científico un instrumento básico en esta competencia.

La **competencia digital** 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 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.

La **competencia aprender a aprender** es fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida. 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 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. Los medios de comunicación relacionados con la ciencia nos permiten trabajar el pensamiento crítico fomentando el debate, entendido como herramienta de diálogo.

La **competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** fomenta 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 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 asturiana 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.

6 Programación de las **unidades didácticas**

Biología y Geología 4º ESO

La dinámica de la Tierra

Unidad 1. La tectónica de placas

Unidad 2. La dinámica interna y el relieve

Unidad 3. La historia de la Tierra

La evolución de la vida

Unidad 4. La célula

Unidad 5. Genética molecular

Unidad 6. Genética mendeliana

Unidad 7. Genética humana

Unidad 8. Origen y evolución de la vida

Ecología y medio ambiente

Unidad 9. La estructura de los ecosistemas

Unidad 10. Dinámica de los ecosistemas

Unidad 11. Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente

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	2. Comprender los diferentes	2.1. Analiza y compara los	12,13,14, 15, 16, 17, 18,	CCL CMCCT

composición de la Tierra <ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos de estudio del interior terrestre ▪ Modelos geodinámico y geoquímico ▪ Capas composicionales y dinámicas de la Tierra 	modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	19, 20, 76,77, 78	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. 4. Reconocer las evidencias de la extensión del fondo oceánico.	3.1. Reconoce y describe los relieves más significativos del fondo oceánico.	28, 29, 30, 83, 84,85,	CMCCT CD CAA
		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 CCEC
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 CD CAA
La tectónica de placas, una teoría global <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento de las placas ▪ El ciclo de Wilson 	6. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera. 7. Valorar el conocimiento	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 CMCCT CAA CSC
		7.1. Describe cómo ha ido	70, 71, 72	CMCCT CCEC

	científico como algo en continua construcción.	avanzando nuestro conocimiento de la dinámica terrestre.		
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	8. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	8.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CMCCT CD CAA CSC

*LA: Libro del alumno.

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**).

Temporalización

Se considera que se necesitan 4 semanas para trabajar los contenidos y las actividades de este tema.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,73, 74, 75	Identifica adecuadamente elementos y resuelve correctamente todas las actividades.	Identifica con algunos errores los elementos y resuelve la mayoría de las actividades.	Identifica pocos elementos y no resuelve casi ninguna actividad.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.2 Distingue los conceptos de corteza, manto y litosfera.	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 79,80, 81, 82	Diferencia los conceptos.	Diferencia casi todos los conceptos.	Diferencia algunos conceptos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
3.1 Reconoce y describe los relieves más significativos del fondo oceánico.	28, 29, 30, 83, 84, 85 Técnicas de trabajo y experimentación	Interpreta las observaciones correctamente.	Interpreta las observaciones cometiendo pocos errores.	Interpreta las observaciones cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
4.1 Expresa algunas evidencias actuales de la extensión del fondo oceánico.	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39, 86, 87, 88	Identifica las causas y enumera los efectos sin errores.	Identifica las causas y enumera los efectos cometiendo pocos errores.	Identifica las causas y enumera los efectos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Distingue los procesos e identifica los efectos sin errores.	Distingue los procesos e identifica los efectos cometiendo pocos errores.	Distingue los procesos e identifica los efectos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	

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	Resuelve correctamente las actividades y aporta ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo pocos errores y aporta suficientes ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo muchos errores y aporta pocos ejemplos válidos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
7.1 Describe cómo ha ido avanzando nuestro conocimiento de la dinámica terrestre.	70, 71, 72 Tarea de investigación	Emplea correctamente la información.	Emplea la información cometiendo pocos errores.	Emplea la información cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
8.1 Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	Interpreta las observaciones correctamente.	Interpreta las observaciones con pocos errores.	Interpreta las observaciones con muchos errores.	No realiza búsqueda de información.	
9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No participa ni valora el trabajo del resto.	

*Los números corresponden a las actividades del LA

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 	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	5, 6, 7, 56	

como interacción entre procesos externos e internos ■ Los mapas topográficos	2. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre procesos geológicos externos e internos.	las placas. 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 cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos 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 ■ 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	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 CAA CSC CCEC

	metamórficos, y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.			
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	CCL CMCCT CD 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 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	CMCCT CD CAA CSIEE
	10. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CSC

*LA: libro del alumno

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)**.

Temporalización

Se estima en tres semanas las necesarias para el trabajo y evaluación de esta unidad.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	1, 2, 3, 4, 63,	Identifica los conceptos principales y los diferencia correctamente.	Identifica los conceptos principales y los diferencia cometiendo pocos errores.	Identifica los conceptos principales y los diferencia cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
1.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	5, 6, 7, 56	Selecciona y emplea correctamente la información.	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Interpreta la evolución del relieve	8, 9, 10, 11, 57, 58, 59, 61, 64	Distingue los procesos e identifica los	Distingue los procesos e identifica los	No distingue todos los procesos e	Responde de manera totalmente	

bajo la influencia de la dinámica externa e interna.		efectos sin errores.	efectos con algún error.	identifica algunos efectos.	errónea o no responde.	
3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.	12, 13, 14, 15, 16, 17,60 Técnicas de trabajo y experimentación	Interpreta correctamente la información.	Interpreta la información cometiendo pocos errores.	Interpreta la información cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Identifica las causas y enumera los efectos sin errores.	Identifica las causas y enumera los efectos cometiendo pocos errores.	Identifica las causas y enumera los efectos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
4.2. Reconoce las principales estructuras tectónicas y su influencia en el relieve.	25, 26, 27, 28, 29, 30, 72	Identifica los elementos correctamente.	Identifica los elementos cometiendo pocos errores.	Identifica los elementos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Resuelve correctamente las actividades y aporta ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo pocos errores y aporta suficientes ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo muchos errores y aporta pocos ejemplos válidos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Emplea correctamente la información.	Emplea la información cometiendo pocos errores.	Emplea la información cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
7.1. Conoce algunas teorías pasadas sobre	37, 44	Interpreta correctamente	Interpreta la información cometiendo	Interpreta la información cometiendo	Responde de manera totalmente	

el origen de las cordilleras.		la información.	pocos errores.	muchos errores.	errónea o no responde.	
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	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo algunos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de información.	
9.1. Busca, selecciona e interpreta la información científica de diversas fuentes y la transmite usando las TIC.	Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de información.	
10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente.	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente, aunque con distracciones.	Participa en el trabajo en grupo con poca implicación.	No participa ni valora el trabajo del resto.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 ▪ Catastrofismo, gradualismo y neocatastrofi	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 CSC

smo				
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 superposición de estratos ▪ El principio de superposición de procesos ▪ La correlación de estratos ▪ El principio del actualismo ▪ Utilidad de los fósiles 	3. Entender los principios básicos de superposición y sucesión faunística, y saber aplicarlos en la resolución de cortes geológicos sencillos.	3.1. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 66, 67, 70	CCL CMCCT CAA CCEC
	4. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	4.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica y conoce la importancia geológica de los fósiles.	24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 68, 69	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
Los métodos de datación absoluta <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los métodos radiométricos ▪ Otros métodos de datación absoluta 	5. Conocer alguno de los métodos que han permitido calcular la edad de la Tierra y de sus rocas.	5.1. Conoce los métodos radiométricos y los aplica a ejemplos sencillos.	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 71, 72, 73, 79	CCL CMCCT CAA

<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 CSC CCEC</p>
<p>Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación</p>	<p>8. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.</p>	<p>8.1 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p>	<p>Tarea de investigación</p>	<p>CMCCT CD CAA CSIEE</p>
	<p>9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.</p>	<p>9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p>	<p>Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación</p>	<p>CSC</p>

*LA: Libro del alumno.

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**).

Temporalización

Se estima en cuatro semanas el tiempo suficiente para el trabajo de la unidad, incluida su evaluación.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
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	Identifica adecuadamente hechos y resuelve correctamente todas las actividades.	Identifica con algunos errores los hechos y resuelve la mayoría de las actividades.	Identifica pocos hechos y no resuelve casi ninguna actividad.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Conoce algunas hipótesis históricas sobre la edad de la Tierra.	8, 9, 64, 65	Distingue los conceptos principales sin errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo muchos errores	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.2. Distingue aquellos métodos absolutos de datación de los relativos.	10, 11, 63	Diferencia los conceptos.	Diferencia casi todos los conceptos.	Diferencia algunos conceptos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	

3.1. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,20, 21, 22, 23, 66, 67, 70	Interpreta las observaciones correctamente.	Interpreta las observaciones cometiendo pocos errores.	Interpreta las observaciones cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
4.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica y conoce la importancia geológica de los fósiles	24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,68, 69 Técnicas de trabajo y experimentación	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1. Conoce los métodos radiométricos y los aplica a ejemplos sencillos.	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,71, 72, 73, 79	Distingue los procesos e identifica los efectos sin errores.	Distingue los procesos e identifica los efectos cometiendo pocos errores.	Distingue los procesos e identifica los efectos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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.	39, 40, 41, 76, 80, 82, 83 Tarea de investigación	Resuelve correctamente las actividades y aporta ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo pocos errores y aporta suficientes ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo muchos errores y aporta pocos ejemplos válidos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49,50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57,58, 59, 60, 74, 75, 77, 78, 81	Emplea correctamente la información.	Emplea la información cometiendo pocos errores.	Emplea la información cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	

plantas características de cada era.						
8.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de información.	
9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente .	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente , aunque con distracciones.	Participa en el trabajo en grupo con poca implicación.	No participa ni valora el trabajo del resto.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 CD 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
La célula procariota	3. Determinar las analogías y las diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre	3.1. Compara la célula procariota de la eucariota e indica qué organismos vivos poseen este tipo de células.	12, 13, 14, 44,45 Tarea de investigación	CCL CMCCT CD CAA

	ellas.			
La célula eucariota <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orgánulos citoplasmáticos ▪ Estructuras para el movimiento ▪ El núcleo. Estructura de la cromatina y de los cromosomas ▪ La célula animal y la célula vegetal 	4. Enumerar los diferentes orgánulos celulares y establecer la relación entre estructura y función.	4.1. Reconoce la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 46, 47, 48, 49, 52,	CCL CMCCT CAA
	5. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.	5.1 Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	22, 23, 24, 25, 26 Técnicas de trabajo	CCL CMCCT CAA CD CSIEE
	6. Establecer las diferencias entre las células vegetales y las animales enumerando sus características diferenciales.	6.1 Compara la célula animal y la vegetal y las diferencia en microfotografías en función de sus orgánulos.	27, 28, 29, 50, 51	CMCCT CCEC
	7. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	7.1. Reconoce las partes de un cromosoma.	22, 23, 24, 25, 26 Técnicas de trabajo	CCL CMCCT CAA CD CSIEE
La división celular <ul style="list-style-type: none"> ▪ La mitosis ▪ La meiosis ▪ Analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis ▪ Significado biológico ▪ Ciclo celular 	8. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	8.1 Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62	CCL CMCCT CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	9. Realizar un trabajo experimental.	9.1 Describe e interpreta sus observaciones.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	10. Buscar, seleccionar e interpretar la	10.1. Utiliza diferentes fuentes de información,	Técnicas de trabajo y experimenta	CMCCT CD CAA

	información de carácter científico.	apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	ción Tarea de investigación	CSC
--	-------------------------------------	---	--------------------------------	-----

*LA: Libro del alumno.

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**).

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de cuatro semanas.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
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	Identifica todos los elementos importantes y establece correctamente sus relaciones.	Identifica bastantes elementos importantes y establece algunas relaciones.	Identifica pocos elementos importantes y establece alguna relación.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	

2.1. Describe la relación entre el tamaño y la forma de diversas células según su función.	8, 9, 10, 11, 43	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
3.1. Compara la célula procariota de la eucariota e indica qué organismos vivos poseen este tipo de células.	12, 13, 14, 44, 45 Tarea de investigación	Compara los conceptos.	Compara casi todos los conceptos.	Compara algunos conceptos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
4.1. Reconoce la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 46, 47, 48, 49, 52,	Identifica todos los elementos importantes y establece correctamente sus relaciones.	Identifica bastantes elementos importantes y establece algunas relaciones.	Identifica pocos elementos importantes y establece alguna relación.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1 Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	22, 23, 24, 25, 26 Técnicas de trabajo	Distingue los componentes e identifica las etapas sin errores.	Distingue los componentes e identifica las etapas cometiendo pocos errores.	Distingue los componentes e identifica las etapas cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
6.1 Compara la célula animal y la vegetal y las diferencia en microfotografías en función de sus orgánulos.	27, 28, 29, 50, 51	Resuelve correctamente las actividades y aporta ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo pocos errores y aporta suficientes ejemplos válidos.	Resuelve las actividades cometiendo muchos errores y aporta pocos ejemplos válidos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	

7.1. Reconoce las partes de un cromosoma.	22, 23, 24, 25, 26 Técnicas de trabajo	Reconoce correctamente las partes de un cromosoma.	Reconoce las partes de un cromosoma, cometiendo algún error.	Reconoce las partes de un cromosoma, cometiendo muchos errores.	No reconoce las partes de un cromosoma.	
8.1 Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando o ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62	Identifica correctamente los procesos y sus fases.	Identifica correctamente los procesos y alguna de sus fases.	Identifica los procesos y no reconoce ninguna de sus fases.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
9.1 Describe e interpreta sus observaciones.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	Interpreta las observaciones correctamente.	Interpreta las observaciones con pocos errores.	Interpreta las observaciones con muchos errores.	No realiza búsqueda de información.	
10.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No participa ni valora el trabajo del resto.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 CD
El 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	CCL CMCCT CAA CSIEE

		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 CAA CCEC
Las mutaciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de mutaciones ▪ Las mutaciones y la evolución 	4. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	4.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 57	CCL CMCCT CAA
La ingeniería genética <ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicas de trabajo ▪ La clonación ▪ Organismos modificados genéticamente (OMG) ▪ Biotecnología ▪ Implicaciones 	5. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	5.1. Diferencia y describe técnicas de trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante, PCR, clonación.	31, 32, 60, 63 Tarea de investigación	CCL CMCCT CAA CD
		5.2. Describe las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	33, 34, 61, 62	
	6. Comprender el proceso de la clonación.	6.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.		CCL CMCCT CAA CSC CCEC
7. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados)	7.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.		35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 58, 59	CCL CMCCT CAA CSC CCEC

	genéticamente).			
	8. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	8.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología, mediante la discusión y el trabajo en grupo.	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 58, 59	CCL CMCCT CAA CSC CCEC
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	9. Realizar un trabajo experimental describiendo su ejecución e interpretando resultados.	9.1. Utiliza el material de laboratorio y describe e interpreta sus observaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación	CMCCT CD CAA CSIEE
		9.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.		
	10. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	10.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	CMCCT CD CAA CSIEE CSC

*LA: Libro del alumno.

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**).

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de cuatro semanas.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	1, 2, 3, 4, 5, 43	Reconoce todos los elementos importantes.	Reconoce muchos elementos importantes.	Reconoce algunos elementos importantes.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Distingue los conceptos principales sin errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.2. Describe las características de la replicación del ADN	8, 9, 10	Diferencia los conceptos.	Diferencia casi todos los conceptos.	Diferencia algunos conceptos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente muchas actividades.	Resuelve correctamente pocas actividades.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
4.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 57	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1 Diferencia y describe técnicas de	31, 32, 60, 63	Distingue los procesos e	Distingue los procesos e	Distingue los procesos e	Responde de manera	

trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante, PCR, clonación.	Tarea de investigación	identifica los efectos sin errores.	identifica los efectos cometiendo pocos errores.	identifica los efectos cometiendo muchos errores.	totalmente errónea o no responde.	
5.2. Describe las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	33, 34, 61, 62	Explica de manera adecuada los conceptos.	Explica los conceptos de forma algo incompleta.	Explica los conceptos con errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
6.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	33, 34, 61, 62	Describe correctamente las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva cometiendo pocos errores.	Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
7.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales e interpreta críticamente las consecuencias de los avances en el campo de la biotecnología.	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 58, 59	Emplea correctamente la información.	Emplea la información cometiendo pocos errores.	Emplea la información cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
8.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología, mediante la discusión y el trabajo en grupo.	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 58, 59	Interpreta correctamente la información.	Interpreta la información cometiendo pocos errores.	Interpreta la información cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
9.1. Utiliza el material de laboratorio y describe e interpreta sus observaciones.	Tarea de investigación	Trabaja e interpreta sus resultados sin errores.	Trabaja e interpreta sus resultados con pocos errores.	Trabaja e interpreta sus resultados con muchos	No realiza búsqueda de información.	

				errores.		
9.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación	Expresa correctamente con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	Expresa con bastante precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	Expresa con poca precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	No expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	
10.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de información.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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	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 CSIEE

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genes letales ▪ Herencia cuantitativa 				
<p>La localización de los genes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<p>La herencia del sexo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La determinación del sexo ▪ La herencia ligada al sexo ▪ La herencia influida por el 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.	20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	CCL CMCCT CAA
		5.2 Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	21, 29, 30, 49, 50, 51	
<p>Aplicaciones de las leyes de Mendel</p> <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
<p>Técnicas de trabajo y experimentación</p> <p>Tarea de investigación</p>	7. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	7.1 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	CMCCT 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.

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**).

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1. Define y diferencia los conceptos fundamentales de genética.	1, 2, 32, 33, 34, 35	Distingue los conceptos principales sin errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana aplicados a diferentes supuestos.	3, 4, 5, 6, 7, 36, 37, 38, 39, 40	Diferencia los conceptos.	Diferencia casi todos los conceptos.	Diferencia algunos conceptos.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Distingue los procesos e identifica los hechos sin errores.	Distingue los procesos e identifica los hechos cometiendo pocos errores.	Distingue los procesos e identifica los hechos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
4.1. Identifica la	15, 16, 17, 18,	Interpreta las	Interpreta las	Interpreta las	Responde de	

causa de la formación de diferentes tipos de gametos en función de la localización de los genes en los cromosomas.	19, 45, 46, 47, 48	observaciones correctamente.	observaciones cometiendo pocos errores.	observaciones cometiendo muchos errores.	manera totalmente errónea o no responde.	
5.1. Distingue entre diferentes tipos de herencia del sexo.	20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.2. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	21, 29, 30, 49, 50, 51	Resuelve correctamente e las actividades.	Resuelve las actividades cometiendo pocos errores.	Resuelve las actividades cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
6.1. Resuelve problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	31, 52, 53, 54	Resuelve correctamente e las actividades.	Resuelve las actividades cometiendo pocos errores.	Resuelve las actividades cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
7.1 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de información.	
8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente.	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente, aunque con distracciones..	Participa en el trabajo en grupo con poca implicación.	No participa ni valora el trabajo del resto.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 ■ 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	2. Diferenciar unos caracteres de otros.	2.1. Diferencia entre caracteres continuos y	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 44, 45, 46, 47, 48,	CCL CMCCT CAA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracteres continuos ▪ Caracteres discontinuos ▪ Los grupos sanguíneos 		discontinuos.	49 Tarea de investigación	CSIEE
Alteraciones genéticas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteraciones génicas ▪ Alteraciones en la estructura de los cromosomas ▪ Alteraciones genómicas 	3. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	3.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social: hemofilia y daltonismo.	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 CD
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 CD
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	6. Realizar un trabajo experimental.	6.1 Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	CMCCT CAA CSIEE
	7. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	7.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	CMCCT CD CAA
	8. Participar,	8.1. Participa,	Tarea de	CSC

	valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	valora y respeta el trabajo individual y grupal.	investigación	
--	---	--	---------------	--

*LA: Libro del alumno.

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**).

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1 Reconoce un cariotipo humano normal masculino y femenino.	1, 2, 3, 4, 5, 42, 43	Reconoce todos los elementos importantes.	Reconoce muchos elementos importantes.	Reconoce algunos elementos importantes.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Diferencia entre caracteres continuos y discontinuos.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 44, 45, 46, 47, 48, 49	Distingue los conceptos principales sin errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
3.1. Identifica las	14, 15, 16, 17,	Diferencia los	Diferencia casi	Diferencia	Responde de	

enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social: hemofilia y daltonismo.	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	conceptos y resuelve correctamente todas las actividades.	todos los conceptos y resuelve con errores algunas las actividades.	algunos conceptos y resuelve con muchos errores las actividades.	manera totalmente errónea o no responde.	
4.1 Reconoce las principales malformaciones congénitas y algunas causas que las producen.	36, 37, 60	Reconoce las malformaciones básicas y las relaciona con sus causas correctamente.	Reconoce las malformaciones básicas y las relaciona con sus causas de forma válida pero cometiendo algunos errores.	Reconoce las malformaciones básicas y las relaciona con sus causas cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1 Conoce las técnicas más comunes de diagnóstico genético y su importancia social.	38, 39, 40, 41, 61	Identifica los conceptos principales sin errores.	Identifica los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Identifica los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
6.1. Describe e interpreta sus observaciones.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	Interpreta las observaciones correctamente.	Interpreta las observaciones con pocos errores.	Interpreta las observaciones con muchos errores.	No interpreta las observaciones .	
6.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	Interpreta las observaciones correctamente.	Interpreta las observaciones con pocos errores.	Interpreta las observaciones con muchos errores.	No interpreta las observaciones .	
7.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de la información.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 	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	CCL CMCCT CAA CSC

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipótesis actual 				
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 ▪ Pruebas fósiles ▪ Pruebas embriológicas ▪ Pruebas biogeográficas ▪ Pruebas moleculares ▪ Otras pruebas 	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 CMCCT CAA CD
Teorías evolucionistas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lamarckismo ▪ Darwinismo ▪ Neodarwinismo o teoría sintética 	4. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	4.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo o y neutralismo.	26, 27, 28, 29, 30, 31, 58, 59, 60, 61	CCL CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El neutralismo ▪ El equilibrio o puntualismo ▪ 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 	6. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la	6.1. Identifica los principales mecanismos que conducen	34, 35, 36, 37	CCL CMCCT CAA

de aislamiento genético	mutación y la selección.	a la aparición de nuevas especies.		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microevolución y macroevolución ▪ 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,	CCL CMCCT
	8. Interpretar árboles filogenéticos.	8.1. Formula con concreción 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 Homínidos ▪ El proceso de hominización ▪ Principales representantes del género Homo ▪ El árbol filogenético de la especie humana 	9. Describir la hominización e interpretar el árbol filogenético humano.	9.1. Reconoce las fases de la hominización.	43, 44, 45, 64, 65, 66, 67	CMCCT CD CSIEE
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	10. Aplicar técnicas experimentales e interpretar resultados.	10.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	Técnicas de trabajo y experimentación	CMCCT CAA CSIEE
	11. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	11.1. Utiliza diferentes fuentes de información,	Tarea de investigación	CMCCT CD CAA CSIEE

	apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.		
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.

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)**.

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
-----------------------------------	-----------------------------	----------------	--------------------	-----------------	-----------------	--------

1.1. Distingue las hipótesis biogénicas y abiogénicas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 46, 47, 48, 49	Distingue los conceptos principales sin errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Distingue de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Distingue entre las teorías fijistas y evolucionistas	13, 14, 50, 51, 52	Diferencia unas teorías de otras correctamente.	Diferencia unas teorías de otras con algunos errores.	Diferencia unas teorías de otras con muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Interpreta datos e identifica los hechos sin errores.	Interpreta datos e identifica los hechos cometiendo pocos errores.	Interpreta datos e identifica los hechos cometiendo muchos errores.	Interpreta de manera totalmente errónea o no responde.	
4.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo y neutralismo.	26, 27, 28, 29, 30, 31, 58, 59, 60, 61	Diferencia unas teorías de otras correctamente.	Diferencia unas teorías de otras con algunos errores.	Diferencia unas teorías de otras con muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1. Describe el fundamento de la teoría endosimbiótica y de la biología evolutiva del desarrollo.	32, 33	Identifica los conceptos sin errores.	Identifica los conceptos cometiendo pocos errores.	Identifica los conceptos cometiendo muchos errores.	Identifica de manera totalmente errónea o no responde.	
6.1. Identifica los principales mecanismos que conducen a la aparición de nuevas especies	34,35, 36, 37	Reconoce cómo se producen nuevas especies correctamente.	Reconoce cómo se producen nuevas especies cometiendo pocos errores.	Reconoce cómo se producen nuevas especies cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
7.1. Analiza los argumentos a favor y en contra del gradualismo y del saltacionismo.	38, 39, 62,	Diferencia los conceptos sin errores.	Diferencia los conceptos cometiendo pocos errores.	Diferencia los conceptos cometiendo muchos errores.	Diferencia de manera totalmente errónea o no responde.	
8.1. Formula con concreción la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	42, 63	Identifica los conceptos sin errores.	Identifica los conceptos cometiendo pocos errores.	Identifica los conceptos cometiendo muchos errores.	No identifica los conceptos.	
8.2. Interpreta	40, 41	Trabaja e	Trabaja e	Trabaja e	Responde	

árboles filogenéticos.		interpreta los resultados sin errores.	interpreta los resultados con algunos errores.	interpreta los resultados con muchos errores.	de manera totalmente errónea o no responde.	
9.1. Reconoce las fases de la hominización.	43, 44, 45, 64, 65, 66, 67	Reconoce las fases de la hominización correctamente.	Reconoce las fases de la hominización con algunos errores.	Reconoce las fases de la hominización con muchos errores.	No reconoce las fases de la hominización.	
10.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	Técnicas de trabajo y experimentación	Interpreta las observaciones correctamente.	Interpreta las observaciones cometiendo pocos errores.	Interpreta las observaciones con dificultad, cometiendo muchos errores.	No interpreta las observaciones.	
11.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de información.	
12.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente.	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente, aunque con distracciones.	Participa en el trabajo en grupo con poca implicación.	No participa ni valora el trabajo del resto.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 ecotono.
- 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los factores bióticos y abióticos ▪ Los factores limitantes 	1.1. Categorizar los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	1, 2, 3, 4, 37, 38	CCL CMCCT CD CAA
Las adaptaciones de los seres vivos al medio <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 	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 CAA CSIEE CCEC

modificaciones del medio por los seres vivos				
Las poblaciones <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
Las comunidades <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 Componentes	5. Explicar los conceptos de biotopo, ecotono y ecosistema.	5.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	34, 35, 36, 52, 53	CCL CMCCT CD CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	6. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	6.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Tarea de investigación	CMCCT CD CAA CSIEE CSC
	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.

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**).

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	1, 2, 3, 4, 37, 38	Distingue los conceptos principales sin errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Distingue de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 39, 40, 41, 42, 43, 44	Reconoce qué tipo de adaptación se produce en cada caso sin errores.	Reconoce qué tipo de adaptación se produce en cada caso con algunos errores.	Reconoce qué tipo de adaptación se produce en cada caso con muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	

mismo.						
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	Identifica distintos tipos de relaciones sin errores.	Identifica distintos tipos de relaciones cometiendo pocos errores.	Identifica distintos tipos de relaciones cometiendo muchos errores.	Identifica de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Identifica distintos tipos de relaciones sin errores.	Identifica distintos tipos de relaciones cometiendo pocos errores.	Identifica distintos tipos de relaciones cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	34, 35, 36, 52, 53	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Relaciona de manera totalmente errónea o no responde.	
6.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No realiza búsqueda de información.	
7.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente	Participa en el trabajo en grupo adecuadamente , aunque con distracciones.	Participa en el trabajo en grupo con poca implicación.	No participa ni valora el trabajo del resto.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 CD CAA
Los ciclos	2. Reconocer la participación de	2.1. Elabora e interpreta	4, 5, 6, 7, 8, 9, 38, 39, 40	CCL CMCCT

<p>biogeoquímicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo del carbono ▪ Ciclo del nitrógeno ▪ Ciclo del fósforo ▪ Ciclo del azufre 	<p>la materia orgánica e inorgánica en los ciclos biogeoquímicos.</p>	<p>diagramas sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos.</p>		<p>CAA</p>
<p>Relaciones tróficas de los seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los niveles tróficos ▪ Las cadenas tróficas ▪ Las redes tróficas 	<p>3. Reconocer los distintos niveles tróficos de un ecosistema.</p>	<p>3.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.</p>	<p>10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 41, 42</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
<p>Productividad de los ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producción ▪ Productividad ▪ Pirámides tróficas 	<p>4. Establecer la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</p>	<p>4.1. Diferencia los conceptos de producción bruta, producción neta y productividad.</p>	<p>18, 19, 44, 45</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>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.</p>	<p>4.2. Identifica factores limitantes bióticos y abióticos en los ecosistemas.</p>	<p>20, 21, 22</p>	
		<p>5.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</p>	<p>23, 24, 43</p>	<p>CMCCT CSIEE CSC</p>
<p>Dinámica de las poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de 	<p>6. Reconocer la influencia de factores endógenos y</p>	<p>6.1. Aplica los conceptos de capacidad de carga, tasa de natalidad y</p>	<p>25, 46</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>

crecimiento de las poblaciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ Curvas de supervivencia de las poblaciones ▪ Cambios en las poblaciones 	exógenos en la regulación de las poblaciones.	tasa de mortalidad de una población.		
		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. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	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.

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**).

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1. Elabora e interpreta diagramas que expresen la transferencia de materia y energía en un ecosistema.	1, 2, 3, 36, 37	Distingue los conceptos principales sin errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Distingue los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Elabora e interpreta diagramas sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos.	4, 5, 6, 7, 8, 9, 38, 39, 40	Conoce los diferentes ciclos correctamente.	Conoce los diferentes ciclos con algunos errores.	Conoce los diferentes ciclos con muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
3.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 41, 42	Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el	Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el	Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en	No reconoce los diferentes niveles tróficos y ni sus relaciones en los ecosistemas.	

		mantenimiento de las mismas sin errores.	mantenimiento de las mismas cometiendo pocos errores.	general el mantenimiento de las mismas cometiendo muchos errores.		
4.1. Diferencia los conceptos de producción bruta, producción neta y productividad.	18, 19, 44, 45	Diferencia unos conceptos de otros correctamente.	Diferencia unos conceptos de otros con algunos errores.	Diferencia unos conceptos de otros con muchos errores.	Diferencia de manera totalmente errónea o no responde.	
4.2. Identifica factores limitantes bióticos y abióticos en los ecosistemas.	20, 21, 22	Identifica los conceptos sin errores.	Identifica los conceptos cometiendo pocos errores.	Identifica los conceptos cometiendo muchos errores.	Identifica de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	23, 24, 43	Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética correctamente.	Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética cometiendo pocos errores.	Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética cometiendo muchos errores.	No establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética	
6.1. Aplica los conceptos de capacidad de carga, tasa de natalidad y tasa de mortalidad de una población.	25, 46	Diferencia los conceptos sin errores.	Diferencia los conceptos cometiendo pocos errores.	Diferencia los conceptos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
6.2. Identifica diferentes estrategias de reproducción y las relaciona con la curva de supervivencia de la población.	26, 27, 28, 47	Identifica los conceptos sin errores.	Identifica los conceptos cometiendo pocos errores.	Identifica los conceptos cometiendo muchos errores.	Identifica de manera totalmente errónea o no responde.	

6.3. Diferencia factores externos e internos en la evolución de las poblaciones.	29, 30	Trabaja e interpreta los resultados sin errores.	Trabaja e interpreta los resultados con algunos errores.	Trabaja e interpreta los resultados con muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
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	Diferencia unas etapas de otras correctamente.	Diferencia unas etapas de otras con algunos errores.	Diferencia unas etapas de otras con muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
8.1. Describe e interpreta sus resultados.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	Interpreta los resultados correctamente.	Interpreta los resultados con pocos errores.	Interpreta los resultados con muchos errores.	No interpreta los resultados.	
9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No busca ni selecciona la información.	
10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Tarea de investigación	Participa en el trabajo en grupo correctamente.	Participa en el trabajo en grupo con pocas desatenciones.	Participa en el trabajo con poca implicación.	No participa ni valora el trabajo del resto del alumnado.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.

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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ El problema de la superpoblación ▪ Urbanización y destrucción de 	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 CAA CSC CSIEE
		1.2. Enumera los principales impactos	1, 2, 3, 48	

hábitats		producidos por la actividad humana.		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de impactos en los ecosistemas 				
La sobreexplotación de los recursos <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 	2. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro	2.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. 2.2. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 38, 39, 40, 50, 51, 52 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 53, 54	CCL CMCCT CAA CSC
El problema de la energía <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuentes de energía no renovables ▪ Fuentes de energía renovables 	3. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.	3.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	26, 27, 28, 29, 30, 55, 56, 57, 58	CCL CMCCT CD CSC
La contaminación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación atmosférica ▪ Contaminación del agua ▪ Bioacumulación 	4. Reconocer las fuentes de contaminación del aire, el agua y el suelo y describir las consecuencias de las sustancias contaminantes.	4.1. Identifica las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre el aumento de la contaminación.	31, 32, 33, 34, 35, 59, 60, 61, 62, 63	CCL CMCCT CSC CSIEE
Los residuos y su gestión	5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y	5.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 64, 65, 66, 67	CCL CMCCT CD CSC

	social.	5.2. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.		
La protección del medio ambiente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convenios internacionales ▪ Actuaciones locales ▪ El desarrollo sostenible 	6. Argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar el deterioro del medio ambiente.	6.1. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	44, 45, 46, 47, 68, 69, 70	CMCCT CD CSC
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. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	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.

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**).

Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas.

Atención a la diversidad

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable	Instrumentos de evaluación*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0	Puntos
1.1 Relaciona el problema de la superpoblación con la capacidad de carga del ecosistema.	4, 5, 49	Relaciona los conceptos principales sin errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo pocos errores.	Relaciona los conceptos principales cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
1.2 Enumera los principales impactos producidos por la actividad humana.	1, 2, 3, 48, Tarea de investigación	Distingue los impactos correctamente.	Distingue los impactos con algunos errores.	Distingue los impactos con muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 38, 39, 40, 50, 51, 52,	Compara sin errores.	Compara cometiendo pocos errores.	Compara cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
2.2. Argumenta	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22,	Argumenta correctamente	Argumenta cometiendo	Argumenta cometiendo	Responde de manera	

sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...	23, 24, 25, 53, 54	sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...	pocos errores sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...	muchos errores sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...	totalmente errónea o no responde.	
3.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	26, 27, 28, 29, 30, 55, 56, 57, 58	Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta sin errores.	Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta cometiendo pocos errores.	Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
4.1 Identifica las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre el aumento de la contaminación.	31, 32, 33, 34, 35, 59, 60, 61, 62, 63, Técnicas de trabajo y experimentación	Interpreta datos correctamente.	Interpreta datos cometiendo pocos errores.	Interpreta datos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 64, 65, 66, 67	Diferencia los conceptos sin errores.	Diferencia los conceptos cometiendo pocos errores.	Diferencia los conceptos cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
5.2. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos	36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 64, 65, 66, 67	Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales sin	Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales	Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	

materiales.		errores.	cometiendo pocos errores.	cometiendo muchos errores.		
6.1 Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	44, 45, 46, 47, 68, 69, 70	Expone con claridad las conclusiones.	Expone las conclusiones cometiendo pocos errores.	Expone las conclusiones cometiendo muchos errores.	Responde de manera totalmente errónea o no responde.	
7.1. Describe e interpreta sus resultados.	Técnicas de trabajo Tarea de investigación	Interpreta los resultados correctamente	Interpreta los resultados con pocos errores.	Interpreta los resultados con muchos errores.	No interpreta los resultados.	
8.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	Selecciona y emplea la información cometiendo pocos errores.	Selecciona y emplea la información con escasa adecuación.	Selecciona y emplea la información con nula adecuación.	No emplea ni selecciona la información.	
9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	Tarea de investigación	Participa en el trabajo en grupo correctamente	Participa en el trabajo en grupo con pocas desatenciones	Participa en el trabajo con poca implicación.	No participa ni valora el trabajo del resto del alumnado.	

*Los números corresponden a las actividades del LA.