



Criterio 5.2. Crear un producto de diseño colaborativo o individual, adecuando las herramientas y los procedimientos a la funcionalidad y la voluntad estética y comunicativa de la propuesta, siempre defendiendo los derechos humanos.

Criterio 5.3. Planificar proyectos individuales o colectivos, aplicando estrategias creativas, gestionando con flexibilidad y eficacia las diferentes fases, el plan de desarrollo, los objetivos propuestos y la evaluación del proyecto, y buscando la coherencia sostenible entre el producto final, el público objetivo, el proceso del diseño y los recursos disponibles.

Criterio 5.4. Identificar las posibilidades de intervención del diseño inclusivo en diferentes ámbitos de la actividad humana, valorando la adecuación de proyectos innovadores y transformadores de la sociedad.

### **Competencia específica 6.**

Criterio 6.1. Participar en la planificación y resolución de un proyecto colaborativo de diseño de producto o de espacios, implicándose en el proceso y su evaluación, favoreciendo el trabajo colaborativo, motivando y proponiendo soluciones.

Criterio 6.2. Desarrollar proyectos de diseño elaborando productos innovadores partiendo de otro ya existente, valorando de forma oral o escrita, las oportunidades sociales, económicas y de transformación de este tipo de proyectos.

## **ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

Ecología y Sostenibilidad Ambiental es una materia optativa de segundo de Bachillerato de carácter modulable y eminentemente práctico que permitirá desarrollar un espacio de experimentación, innovación y de búsqueda de soluciones a los problemas medioambientales. Desde un enfoque holístico, la materia indaga en la exploración científica de los sistemas ambientales en cuanto a su estructura y función, y en el análisis de las interacciones culturales, económicas, éticas, políticas y sociales de la humanidad con el medioambiente. A través de su estudio, el alumnado adquirirá la capacidad de reconocer y evaluar el efecto de nuestro complejo sistema de sociedades sobre el mundo natural, y supondrá una importante contribución para el desarrollo de un proyecto vital personal, profesional o social, que le permitirá afrontar los retos del siglo XXI y participar en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La materia está orientada al desarrollo de cinco competencias específicas como eje vertebrador del currículo, vinculadas con las ocho competencias clave que constituyen el objetivo conjunto de todos los currículos. Estas competencias específicas pueden resumirse en: utilizar la metodología propia de la ciencia para buscar y seleccionar información fidedigna y transmitirla, creando contenidos si fuera necesario; plantear y resolver problemas medioambientales;

analizar y evaluar los impactos de las acciones del ser humano sobre el medioambiente, promoviendo y adoptando estilos de vida sostenibles; diseñar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente fomentando estilos de vida sostenibles y saludables, y analizar críticamente las consecuencias ambientales de determinadas decisiones políticas, económicas, etc., planteando soluciones innovadoras.

El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuye al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer varios de los objetivos de Bachillerato. Ecología y Sostenibilidad Ambiental contribuirá a que el alumnado se comprometa responsablemente con la sociedad al promover los esfuerzos individuales y colectivos contra el cambio climático y para lograr un modelo de desarrollo sostenible (objetivos a, j, o, y competencias STEM y ciudadana) que ayudarán no solo a mejorar la calidad de vida de las personas, sino a la preservación del patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresión culturales); se estimulará la vocación científica en todo el alumnado, pero especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades (objetivo c, y competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender). Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado. Al tratarse de una disciplina científica, juega un importante papel en ella la comunicación oral y escrita en castellano y posiblemente en otras lenguas (objetivos d, e, f, y competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe). Además, desde Ecología y Sostenibilidad Ambiental se estimulará al alumnado a realizar investigaciones sobre temas científicos para lo que se utilizará como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación (objetivos g, i, y competencias STEM y digital). Del mismo modo, esta materia busca que el alumnado diseñe y participe en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones tanto de campo como de laboratorio, utilizando la metodología e instrumentos propios de las ciencias ambientales, lo cual contribuirá a despertar en ellos el espíritu emprendedor (objetivos j, k, y competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

En cuanto a los elementos que componen el currículo de la materia, en primer lugar, se formulan las competencias específicas que se pretenden desarrollar con una descripción detallada de cada una de ellas, en la cual se identifican las actuaciones que el alumnado debe desplegar en situaciones concretas, organizadas en torno a los saberes básicos que se deben movilizar.

A continuación, se establecen las conexiones más significativas y relevantes de cada competencia específica con las otras competencias de la propia materia, con las competencias específicas de otras materias de la etapa y, finalmente, las relaciones o conexiones con las competencias clave.



En lo que respecta al apartado de saberes básicos, estos se han organizado en tres bloques abiertos que permitirán que el profesorado, en función de las características e intereses de su alumnado, priorice y profundice en los más adecuados. Estos tres bloques son: «Fundamentos de sistemas ambientales», «Ecosistemas y biodiversidad» y «La Tierra como sistema». Además, se añade un cuarto bloque, «Proyecto de investigación», sobre el que debería pivotar toda la materia, al ser su enfoque eminentemente práctico.

En el apartado dedicado a las situaciones de aprendizaje se exponen orientaciones y principios para diseñar situaciones, escenarios y actividades de aprendizaje que favorezcan la adquisición y desarrollo de las competencias específicas.

Por último, los criterios de evaluación (enunciados en relación con cada competencia específica) incluyen los aspectos más representativos del nivel de desarrollo competencial que se espera que alcance el alumnado después de haber finalizado el estudio de esta materia en segundo de Bachillerato.

En conclusión, la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental de segundo de Bachillerato contribuye, a través de sus competencias específicas y saberes básicos, a un mayor grado de desarrollo de las competencias clave. El fin último es mejorar el compromiso del alumnado por el bien común, sus destrezas para adaptarse a un mundo cada vez más inestable y cambiante y, en definitiva, incrementar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa, ecuatorial y sostenible, con un marcado respeto por el medioambiente.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

1. Buscar y seleccionar información fidedigna, evaluándola críticamente y extrayendo información adecuada, creando y divulgando contenidos relacionados con las ciencias ambientales utilizando las metodologías propias de la ciencia.

La recopilación y análisis crítico de la información son esenciales en la investigación científica, pero también en la toma de decisiones sociales relacionadas con el medioambiente y en contextos no relacionados con la ciencia, como la participación democrática o el aprendizaje a lo largo de la vida. Además, constituyen un proceso complejo que implica desplegar de forma integrada conocimientos variados, destrezas comunicativas, razonamiento lógico y el uso seguro de recursos tecnológicos.

Asimismo, en el contexto de esta materia se busca que el alumnado mejore sus destrezas para contrastar la información. Para ello es necesario conocer las fuentes fiables o utilizar estrategias para identificarlas, lo que es de vital importancia en la sociedad actual, inundada de información que no siempre refleja la realidad.

Otro aspecto fundamental de esta competencia específica es que fomenta que el alumnado cree contenidos a partir de la información recopilada y contrastada. Esto implica un mayor grado de comprensión de la información recabada para poder transmitirla estructurándola de forma original, pero manteniendo el rigor y respetando las licencias de uso y los derechos de autor.

Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un lugar importante, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos. La colaboración con otras personas y el intercambio de ideas desde el respeto a las argumentaciones ajenas es fundamental. La comunicación científica busca, por lo general, el intercambio de información relevante de la forma más eficiente y sencilla posible y apoyándose, para ello, en diferentes formatos (como gráficos, fórmulas, textos, informes, modelos, etc.). Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados, permitiendo su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad, por lo que el alumnado deberá familiarizarse con las metodologías y herramientas tecnológicas necesarias para la adecuada difusión.

Al final de Bachillerato, el alumnado analizará críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia seleccionando, organizando e interpretando la información en diversos formatos y contrastando su veracidad. Además, deberá argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia y con actitud receptiva y respetuosa ante las opiniones ajenas. Finalmente, podrá crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, respetando las licencias y los derechos de autoría, y difundiéndolos en el formato adecuado.

2. Plantear y resolver individual y colectivamente problemas medioambientales mediante estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, explicando fenómenos relacionados con la ecología y las ciencias ambientales.

El uso del razonamiento es especialmente importante en la investigación en cualquier disciplina científica para plantear y contrastar hipótesis y para afrontar imprevistos que dificulten el avance de un proyecto. Esta competencia específica hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas y pretende que el alumnado busque nuevas estrategias de resolución cuando las estrategias que tiene adquiridas no sean suficientes.

La Ecología y Sostenibilidad Ambiental deben recurrir al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación



de datos y resultados, o el diseño experimental, requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

El pensamiento computacional es una habilidad cognitiva que permite desarrollar la capacidad para formular, representar y resolver problemas a través de herramientas y conceptos que se utilizan en informática. Permite formular problemas de forma que sus soluciones pueden ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos, estableciendo una serie de pasos ordenados para llegar a la solución, siendo una herramienta válida y rigurosa para investigar fenómenos ambientales.

Asimismo, en diversos contextos de la vida cotidiana es necesario utilizar el razonamiento lógico y otras estrategias como el pensamiento computacional para abordar dificultades y resolver problemas de diferente naturaleza. Además, con frecuencia las personas se enfrentan a situaciones complejas que exigen la búsqueda de métodos alternativos para abordarlas. Potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en la capacidad de razonar utilizando datos o información conocidos. Esta, a su vez, constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

El desarrollo de esta competencia específica implica trabajar cuatro aspectos fundamentales: planteamiento de problemas, utilización de herramientas lógicas para resolverlos, búsqueda de estrategias de resolución si fuera necesario y análisis crítico de la validez de las soluciones obtenidas. Estos cuatro aspectos exigen la movilización de los saberes de la materia, de destrezas como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la observación, y de actitudes como la curiosidad y la resiliencia. Además, el poder hacerlo colaborativamente añade valor a los procesos de discusión y a los resultados a la hora de diseñar estrategias y de buscar soluciones, al tiempo que contribuye al desarrollo de habilidades de resolución pacífica de los conflictos. En esta etapa, el desarrollo más profundo de dichas destrezas y actitudes a través de esta competencia específica permite ampliar los horizontes personales y profesionales del alumnado y su integración plena como ciudadano comprometido con la mejora de la sociedad.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado podrá explicar fenómenos relacionados con los saberes de Ecología y Sostenibilidad Ambiental a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados, tanto individual como colectivamente. También será capaz de reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

3. Analizar los impactos de determinadas acciones sobre el medioambiente, así como la disponibilidad de recursos a través de información en diferentes formatos o de observaciones de campo y basándose en fundamentos científicos y sociales, adoptando y promoviendo estilos de vida compatibles con el desarrollo sostenible.

El análisis profundo de cómo funcionan los ecosistemas en nuestro planeta, así como de las complejas interrelaciones que se establecen entre los diferentes elementos que los integran, requiere de un conocimiento previo de las características de los seres vivos, su evolución y los principales grupos existentes. Por otra parte, este análisis es esencial para poder entender los impactos que las actividades realizadas por el ser humano en los últimos siglos han tenido sobre los ecosistemas. La utilización de fotografías, imágenes de satélite, cortes, mapas hidrográficos, geológicos, de vegetación etc., es esencial para el estudio y comprensión de esta materia. Son muchos y muy graves los impactos ambientales a los que se enfrenta el planeta: cambio climático, disminución de la biodiversidad y agotamiento de recursos naturales, entre otros. Muchos de estos problemas han sido marcados como objetivos prioritarios de trabajo por las Naciones Unidas en los ODS.

Los recursos naturales son una parte indispensable de las actividades cotidianas que no siempre valoramos. Algunos de estos recursos, además, presentan una gran importancia geoestratégica y pueden ser objeto de conflictos armados. Tal es el caso de los combustibles fósiles o de ciertos minerales ricos en metales o elementos de interés industrial. La mayor parte de los recursos naturales son no renovables, como es el caso de los minerales de interés económico y los recursos energéticos. Sin embargo, otros recursos como la biomasa, el agua o el suelo fértil son considerados potencialmente renovables y pueden generar riqueza con una adecuada gestión que garantice su preservación.

El desarrollo de esta competencia específica estimula al alumnado a observar el entorno natural y a analizar el uso de recursos en diferentes objetos cotidianos para valorar su importancia. Además, promueve la reflexión sobre los impactos ambientales de la explotación de los recursos, la problemática de su escasez y la importancia de su gestión y consumo responsables. En otras palabras, esta competencia específica proporciona al alumnado las bases y destrezas científicas para tomar acciones y adoptar estilo de vida compatibles con un modelo de desarrollo sostenible, a través del consumo responsable de recursos en un compromiso por el bien común.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado podrá analizar los diferentes tipos de recursos naturales, así como sus posibles usos, a través de información obtenida a partir de diferentes formatos o de observaciones de campo. De esta manera podrá relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos sobre el deterioro medioambiental, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

4. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas, en contextos locales y globales, relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la ecología y sostenibilidad ambiental, fomentando estilos de vida sostenibles y saludables.

El ser humano se ha enfrentado, a lo largo de su historia como especie, a multitud de retos que ha superado con creces gracias a su inteligencia, desarrollo lingüístico, organización social y capacidad de manipulación del entorno. Sin embargo, en la actualidad la sociedad humana se enfrenta a un reto de naturaleza muy diferente a todos los anteriores, pues las dificultades que afronta son el resultado de su propio desarrollo.

Son muchos y muy graves los impactos ambientales a los que se enfrenta el planeta: cambio climático, disminución de la biodiversidad, agotamiento de recursos naturales. Muchos de estos problemas han sido marcados como objetivos prioritarios de trabajo por las Naciones Unidas en los ODS.

Debido a todo ello, en la sociedad actual la educación para el desarrollo sostenible debe ser uno de los ejes fundamentales del sistema educativo ya que permitirá dotar a los alumnos de las herramientas esenciales para alcanzar los ODS. Solo las acciones individuales y colectivas de la ciudadanía, los estados y las corporaciones pueden frenar el avance de estas tendencias negativas y evitar sus consecuencias catastróficas. Para ello es imprescindible que se comprenda de forma profunda el valor del mundo natural, no solo ecológico y científico, sino también social y económico y que la degradación medioambiental es sinónimo de crisis humanitarias como desigualdad, refugiados climáticos o catástrofes naturales, entre otras.

Por estos motivos, es esencial que el alumnado trabaje esta competencia específica para conocer los fundamentos que justifican la necesidad urgente de implantar un modelo de desarrollo sostenible, liderar iniciativas y proyectos emprendedores y promover y adoptar estilos de vida sostenibles y saludables a nivel individual y colectivo.

Al finalizar segundo de Bachillerato, los estudiantes serán capaces de analizar tanto las causas como las consecuencias de los principales problemas ambientales desde una perspectiva global y entender que estos son los grandes retos a los que actualmente se enfrenta la humanidad. Además, podrán proponer y poner en práctica iniciativas locales, sostenibles y saludables, basándose en los saberes de la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental.

5. Analizar de forma crítica las consecuencias ambientales de las decisiones adoptadas por los individuos y la sociedad, abordando razonadamente las controversias que rodean a distintas cuestiones ambientales, planteando individual y colectivamente soluciones innovadoras.



El medioambiente constituye un sistema complejo de gran importancia para nuestro bienestar y para nuestro futuro, cuyo equilibrio y conservación se enfrenta a un gran número de retos. Las actividades humanas producen transformaciones en el medio natural que la mayoría de las veces van acompañadas de graves impactos ambientales. Las actividades agrícolas y ganaderas intensivas, la pesca indiscriminada, la producción y el consumo de energías no renovables, la urbanización incontrolada, la contaminación del agua, del suelo y de la atmósfera, la deforestación, el calentamiento global, la reducción de la biodiversidad y otros muchos, forman parte de la larga lista de graves problemas que tanto la sociedad como cada individuo debe analizar con sentido crítico y participar en la lucha para encontrar soluciones que los puedan resolver.

Los conflictos ambientales que afronta actualmente nuestra sociedad suelen estar referidos a la realización de proyectos y al uso de los recursos, produciendo enfrentamientos por el acceso a los mismos, así como por su uso y distribución. Es importante que el alumnado entienda que estos conflictos deben ser resueltos con soluciones innovadoras, con acciones ambiciosas y tempranas que mitiguen la destrucción del medioambiente, y en las que deben participar los individuos y los diversos sectores económicos, sociales y políticos, buscando soluciones sostenibles. Desarrollar habilidades colaborativas en torno a esta competencia específica es relevante, teniendo en cuenta que se abordan problemáticas de trascendencia social y comunitaria que no pueden ser abordadas desde la individualidad.

El alumnado debe valorar de forma crítica su comportamiento como colectivo de consumidores, usuarios y posibles generadores de problemas ambientales, para lo cual es necesario que conozca y analice los impactos asociados a determinadas actividades. Este conocimiento puede estimular la generación de iniciativas tanto en su entorno como fuera de él, participando activamente en acciones que propicien el consumo responsable y el bienestar social, así como la búsqueda de soluciones en los conflictos ambientales que se produzcan en su entorno.

Al finalizar el estudio de la materia, el alumnado, mediante la exploración de las causas y consecuencias de los impactos ambientales, podrá comprender que las relaciones entre los sistemas ambientales y las sociedades son diversas, cambiantes y muy complejas. Además, podrá plantear acciones y soluciones innovadoras, individual y colectivamente, para mejorar la salud ambiental de nuestro planeta y hacer un uso sostenible de los recursos.

### **CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS**

Un análisis detallado de las competencias específicas de esta materia pone de manifiesto que existen tres tipos de conexiones: entre las competencias específicas de la materia; con competencias específicas de otras materias de la etapa, y entre la materia y las competencias clave. Se trata de relaciones significativas que permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinares.



La competencia específica 1 está relacionada con la capacidad de identificar, localizar y seleccionar la información relevante para los procesos ambientales, de modo que se pueda hacer una valoración crítica de la misma. También conecta con las demás en el sentido de que analizar los complejos problemas ambientales requiere el dominio del método científico como herramienta habitual de trabajo. La competencia específica 2 es esencial también para el desarrollo del resto, ya que buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones, permite estudiar las complejas interrelaciones que se establecen en el planeta entre sus diferentes elementos. Las competencias específicas 3, 4 y 5 se apoyan en las dos primeras competencias de esta misma materia, ya que involucran el aprendizaje, movilización y articulación de los mismos saberes básicos, se despliegan habitualmente en el mismo tipo de situaciones y, en consecuencia, conviene aprenderlas y ejercitarlas de manera conjunta a partir de actividades de aprendizaje de carácter global (búsqueda de información, transmisión y análisis crítico de la misma, resolución de problemas, etc.).

Las competencias específicas de la materia tienen conexión con algunas de las competencias específicas de otras materias de Bachillerato. Con la materia de Lengua Castellana y Literatura, especialmente en todo lo relacionado con las competencia específica 2 y competencia específica 5, que se centran en el empleo correcto y coherente de la lengua para interpretar y transmitir información pudiendo argumentar sobre ella. La materia de Matemáticas comparte la esencia de algunas de las competencias de Ecología y sostenibilidad. Tal es el caso de la necesidad de formular y comprobar conjeturas sencillas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento; la capacidad para interpretar datos científicos y argumentar sobre ellos, y la necesidad de utilizar el pensamiento computacional organizando datos, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz. También puede establecerse una relación con Tecnología e Ingeniería, ya que en la competencia específica 2 de la materia se trabaja la selección de materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas y tareas planteados con un enfoque ético y responsable. Con la materia de Geografía podemos encontrar una clara conexión, ya que en ella se aborda el estudio de las causas y consecuencias de la globalización y se promueve el respeto a la dignidad humana y al medioambiente como base de una ciudadanía global. La materia de Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial se relaciona con Ecología y Sostenibilidad Ambiental porque en ella se trabaja también para identificar y valorar los retos a los que se enfrenta la economía en el mundo globalizado y busca que alumnos y alumnas sean capaces de proponer iniciativas que fomenten la equidad, la justicia y la sostenibilidad. Por último, destacaremos la relación existente entre esta materia y la de Geología y Ciencias Ambientales, que, en varias de sus competencias, aborda el trabajo de los diferentes aspectos relacionados con el método científico o bien profundiza en el análisis de los impactos de determinadas acciones sobre el



medioambiente, tanto realizando observaciones de campo como empleando datos obtenidos de diferentes fuentes de información con la finalidad de promover y adoptar hábitos de vida saludable.

Las competencias específicas de Ecología y Sostenibilidad Ambiental contribuyen al desarrollo de las competencias clave. En cuanto a la competencia en comunicación lingüística, se conectan con los descriptores que se centran en el empleo coherente, adecuado y correcto de la lengua castellana por parte del alumnado, o en su capacidad para constatar de forma autónoma la información procedente de diferentes fuentes y expresarla de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia y corrección para crear conocimiento y argumentar sus opiniones. En este mismo sentido pueden conectarse con la competencia plurilingüe, que se basa en el uso eficaz de una o más lenguas para responder a las necesidades comunicativas. Así mismo, las competencias específicas de esta materia presentan una clara relación con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), ya que en sus descriptores se alude a la capacidad del alumnado de interpretar y transmitir datos de diferentes orígenes haciendo un uso crítico y analítico de los mismos, o al empleo de métodos lógicos, inductivos y deductivos, propios del razonamiento matemático para la resolución de problemas, y a la capacidad de utilizar el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren alrededor, planteando preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación. Con respecto a la competencia personal, social y de aprender a aprender, las competencias específicas de la materia conectan con los descriptores que se centran en el tratamiento crítico de informaciones e ideas de los medios de comunicación o por cuanto se espera que, al final del curso, el alumnado sea capaz de realizar autoevaluaciones de su proceso de aprendizaje buscando en fuentes fiables para sostener sus argumentos, transmitir los conocimientos aprendidos y proponer, de este modo, ideas creativas con las que resolver problemas con autonomía. En relación a esta misma competencia, podemos encontrar una nueva conexión con la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental, ya que en el descriptor cuatro establece, al igual que en varias de las competencias de esta materia, que los alumnos al finalizar el Bachillerato deben ser capaces de adoptar de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atender al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable. Existe igualmente una clara relación con el descriptor 4 de la competencia ciudadana en el que, del mismo modo que en la materia, se trabajan los aspectos relacionados con el impacto de nuestro estilo de vida con el entorno, se analiza la huella ecológica de las acciones humanas y se busca conseguir un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los ODS y la lucha contra el cambio climático. Además, otra conexión destacable se produce con la competencia digital, pues los proyectos de investigación requieren del uso de herramientas o plataformas virtuales para comunicarse, trabajar y colaborar a la hora de compartir contenidos, datos e información, así como para gestionar de manera responsable

sus acciones, presencia y visibilidad en la red, ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva. Una última conexión relevante es la que presenta la materia con los descriptores de la competencia ciudadana, en los que se busca potenciar entre el alumnado la capacidad de afrontar retos con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, mediante el uso de las herramientas y técnicas adquiridas en la etapa, el impacto que estos puedan tener en el entorno tanto personal como profesional.

### **SABERES BÁSICOS**

Actualmente el estudio de las relaciones ecológicas que se dan en el planeta, así como de nuestra forma de relacionarnos con ellas, son indispensables para comprender el mundo que nos rodea y sus transformaciones. En los medios de comunicación aparecen continuamente temas relacionados con el cambio climático, el desarrollo sostenible, los riesgos naturales, la contaminación, y muchos otros de los que el alumnado ha oído hablar y que podrá comprender gracias al conocimiento científico de esta materia.

Con la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental se persigue alcanzar las competencias específicas, asentando y ampliando los saberes en relación con el medioambiente ya adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria, y en su caso en el Bachillerato. Desde una lógica disciplinar, los saberes propuestos son los que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda entender los aspectos fundamentales del funcionamiento de los sistemas terrestres y su relación con la sociedad, de manera que pueda plantear soluciones a la problemática ambiental actual. Desde una lógica competencial, la selección que se presenta pretende hacer hincapié en los retos del siglo XXI (consumo responsable, respeto al medioambiente, vida saludable, confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, etc.) y buscan contribuir a la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado.

Los saberes básicos se encuentran estructurados en cuatro bloques. El orden que siguen los mismos no es indicativo del orden en el que se deben impartir; queda a la elección del profesorado un enfoque que incorpore de forma óptima las estrategias de aprendizaje y enseñanza que mejor se adapten a las circunstancias particulares del centro y del alumnado. El bloque A, «Fundamentos de sistemas ambientales», pretende hacer una introducción a la teoría de sistemas y al concepto de sostenibilidad a través de su desarrollo histórico. El bloque B, «Ecosistemas y diversidad», hace un análisis de la estructura y dinámica de los ecosistemas, con especial atención a la biodiversidad y a la pérdida de esta. El bloque C, «La Tierra como sistema», es el más amplio y aborda todos los subsistemas terrestres, tanto desde el punto de vista de su estructura, funcionamiento e interacciones como de la problemática derivada de la intervención humana sobre los mismos. Por último, el bloque D, «Proyecto de investigación», es el eje sobre el que deben girar todos los demás bloques, de manera que el alumnado finalice el curso habiendo desarrollado al menos un proyecto de investigación relacionado con alguno o algunos de los restantes bloques.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.3. correspondería al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

### **Bloque A. Fundamentos de sistemas ambientales.**

	<b>2.º Bachillerato</b>
A.1. Fundamentos de sistemas.	A.1.1. Sistemas y modelos.
	A.1.2. La Tierra como sistema. Interacciones con el subsistema humano (sociosistema).
A.2. Sostenibilidad.	A.2.1. Desarrollo histórico del movimiento ambientalista. Principales cumbres medioambientales.
	A.2.2. Modelos de desarrollo: incontrolado, conservacionista, sostenible.
	A.2.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La agenda 2030.
	A.2.4. Principios operativos de sostenibilidad.
	A.2.5. Economía circular. Estrategia de economía verde y circular de Extremadura.
	A.2.6. Capacidad de carga global y huella ecológica.

### **Bloque B. Ecosistemas y biodiversidad.**

	<b>2.º Bachillerato</b>
B.1. Ecología.	B.1.1. Especies y poblaciones.
	B.1.2. Comunidades y ecosistemas.
	B.1.3. Dinámica de los ecosistemas. Flujos de materia y energía.
	B.1.4. Biomas, regiones biogeográficas y ecorregiones.
	B.1.5. Adaptaciones de los seres vivos al medio. Influencia del cambio climático.
	B.1.6. Técnicas de estudio de los ecosistemas.



B.2. Biodiversidad y conservación.	B.2.1. Introducción a la biodiversidad.
	B.2.2. Orígenes de la biodiversidad.
	B.2.3. Medida de la biodiversidad.
	B.2.4. Amenazas a la biodiversidad. Especies invasoras.
	B.2.5. Conservación de la biodiversidad.
	B.2.6. Especies vegetales y animales amenazadas en Extremadura.

**Bloque C. La Tierra como sistema.**

	<b>2.º Bachillerato</b>
C.1. Agua y sistemas de producción de alimentos acuáticos.	C.1.1. Introducción a la estructura y la dinámica de los sistemas acuáticos.
	C.1.2. Acceso al agua dulce.
	C.1.3. Contaminación del agua.
	C.1.4. Potabilización y depuración del agua.
	C.1.5. Sistemas de producción de alimentos acuáticos.
C.2. Sistemas atmosféricos.	C.2.1. Introducción a la estructura, la dinámica y el papel de la atmósfera.
	C.2.2. Ozono estratosférico.
	C.2.3. Nieblas contaminantes fotoquímicas.
	C.2.4. Deposición seca y lluvia ácida.
C.3. Cambio climático y producción de energía.	C.3.1. Opciones y seguridad energética.
	C.3.2. Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima.
	C.3.3. Cambio climático: causas y efectos.
	C.3.4. Cambio climático: mitigación y adaptación.
C.4. Sistemas edáficos y sistemas de producción de alimentos terrestres.	C.4.1. Introducción a los sistemas edáficos.
	C.4.2. Sistemas de producción de alimentos terrestres y opciones de alimentación.
	C.4.3. Degradación y conservación del suelo.



	<b>2.º Bachillerato</b>
C.5. Sistemas humanos y uso de los recursos.	C.5.1. Dinámica de las poblaciones humanas.
	C.5.2. Uso de recursos en la sociedad.
	C.5.3. Residuos sólidos urbanos. Gestión.
	C.5.4. Capacidad de carga de la población humana.
	C.5.5. Impactos ambientales.
C.6. Protección medioambiental.	C.6.1. Figuras de protección de la naturaleza.
	C.6.2. RENPEX (Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura).

**Bloque D. Proyecto de investigación.**

	<b>2.º Bachillerato</b>
D.1. Metodología científica.	D.1.1. El método científico y las técnicas de investigación.
	D.1.2. Técnicas para la recogida de ideas. Búsqueda de información.
	D.1.3. Fuentes de información; derechos y licencias; el plagio.
	D.1.4. Planteamiento de hipótesis.
D.2. Diseño y estructura de un proyecto de investigación sobre los bloques anteriores.	D.2.1. Elección del tema y concreción de objetivos.
	D.2.2. Revisión del estado de la cuestión.
	D.2.3. Plan de trabajo. Cronograma.
	D.2.4. Transformación de la investigación en informe. Redacción del trabajo.
	D.2.5. Conclusiones generales.
	D.2.6. Difusión de los resultados: exposición, elaboración de publicaciones, comunicaciones, pósteres, etc.

**SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje (anexo II) nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que retomamos a continuación en relación a la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental.

Las situaciones de aprendizaje integran todos los elementos que constituyen el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial, pues están encaminadas a la adquisición de las competencias específicas.



Como principio básico general en todas las situaciones que se diseñen debe tenerse presente la importancia de incorporar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), enfoque que busca una inclusión real en el aula mediante la representación de contenidos accesibles y motivantes, así como el diseño de experiencias en las que todo el alumnado pueda demostrar lo aprendido.

El desarrollo del currículo de las diferentes materias del Bachillerato, y en concreto de la materia Ecología y Sostenibilidad Ambiental, debe conseguir que el alumnado se muestre competente para afrontar los retos del siglo XXI. Se fomentarán los estilos de vida sostenibles y saludables y el profundo respeto por el medioambiente, haciendo que el alumnado adquiera un compromiso ciudadano para el equilibrio social, económico y medioambiental. La confianza en el conocimiento como motor del desarrollo debe ser eje fundamental del diseño de las actividades de aprendizaje en la materia.

Las situaciones de aprendizaje serán realmente significativas para el alumnado si parten de sus experiencias e intereses, de su realidad más próxima, y posteriormente les permiten hacer extrapolaciones a contextos más amplios, analizando así tanto la problemática ambiental local como la global. La metodología didáctica que se utilice debe ser activa y reconocer al alumnado como agente de su propio aprendizaje, con el planteamiento de tareas complejas en las que movilice una serie de recursos y saberes para resolver dichas situaciones y llevar a cabo comportamientos proecológicos. Los procesos de aprendizaje deben permitir que el alumnado, teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, las diferentes capacidades y la diversidad de motivaciones, de manera progresiva y guiada por el docente, tome conciencia de su proceso de aprendizaje y pueda saber en qué situaciones se siente más competente y en cuáles aún debe mejorar. Un aspecto esencial en el desarrollo de las experiencias educativas medioambientales es establecer conexiones con otros contextos educativos fuera del centro educativo, ya que esto permitirá enriquecer la comprensión del aspecto que se está tratando.

El enfoque sistémico es la base de la materia. Mediante él se permite establecer conexiones con otras materias, se profundiza en la comprensión de los ecosistemas complejos y dinámicos, se integran contenidos nuevos con conocimientos previos ya existentes y se consigue entender la problemática ambiental asociada a las decisiones políticas, sociales, económicas, etc. Por otra parte, al tratarse la Ecología y Sostenibilidad Ambiental de una materia con un marcado carácter interdisciplinar, se recomienda abordarla de una manera práctica basada en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones fomentando la colaboración y no solo el trabajo individual. Es importante plantear actividades que favorezcan la capacidad del alumno para aprender por sí mismo. Además, es conveniente conectarla de forma significativa tanto con la realidad del alumnado como con otras disciplinas, estén estas vinculadas a las ciencias o no (Economía, Geografía e Historia, Filosofía, etc.).



En la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental las situaciones de aprendizaje deben fomentar el uso del método científico como herramienta fundamental de trabajo. La materia debe tener un eminente carácter práctico y orientado a formar al alumnado en capacidades propias del conocimiento científico, como son las de búsqueda, selección y tratamiento de la información, elaboración de hipótesis explicativas y su contraste empírico, argumentación, comunicación y transferencia del conocimiento. Por ello, el bloque de saberes básicos D, «Proyecto de investigación», debe ser el eje central de la materia. El alumnado, basándose en los saberes del resto de bloques, deberá diseñar y ejecutar pequeños proyectos de investigación que busquen la resolución de problemas, propongan medidas innovadoras, etc. Además, siguiendo la práctica habitual de los congresos científicos, presentará un trabajo que defenderá oralmente o bien expondrá y explicará mediante la elaboración de un póster científico, comunicación o similar.

Los proyectos de investigación permiten poner en práctica situaciones de aprendizaje en las que el alumnado trabaje en grupo, ya que el trabajo científico es colaborativo. De esta manera se desarrolla la empatía, la autoestima y la solidaridad. Además, el trabajo entre iguales contribuye a modelar la gestión socioemocional del alumnado a través de la asunción de diferentes papeles y puntos de vista y mediante la identificación y regulación de emociones, con la utilización del debate y el método dialógico. El uso del trabajo individual se hace necesario en muchas situaciones de aprendizaje y no se opone al trabajo en grupo. Además, en estos proyectos los estudiantes pueden elegir expresarse en diferentes formatos (audiovisual, iconográfico, oral, escrito, etc.) y deben usar las TIC, empleando distintas formas de representación, comunicación y acción para argumentar las conclusiones que han obtenido. El profesorado deberá graduar la ayuda que prestará a los alumnos durante el proceso de trabajo y en la elaboración de las conclusiones, proporcionándoles retroalimentación, estableciendo metas adecuadas e implicando al alumnado en la planificación, reflexión y toma de decisiones de las actividades.

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en distintos espacios más allá del aula ordinaria. El laboratorio es un lugar de referencia ya que en él se pueden realizar observaciones muy diversas, así como diseñar y poner en práctica distintas experiencias para el alumnado. El trabajo de campo en entornos naturales y sociales próximos a la realidad del alumnado va a permitir conocer y evaluar de primera mano el impacto humano en el medioambiente, despertando en muchos casos la conciencia ecológica y social. Por último, la colaboración de agentes externos en el diseño e impartición de las situaciones de aprendizaje es altamente recomendable. Entre estos agentes podemos citar las ONG, expertos medioambientales, profesionales sanitarios, etc.

Las ferias de ciencias o concursos científicos para estudiantes son puntos de partida ideales para identificar proyectos relacionados con el entorno. El conocimiento, estudio y posterior





debate de proyectos medioambientales de organismos públicos o entes privados con repercusión local, regional, nacional, etc., son otro punto de partida para la realización de propios microproyectos de sostenibilidad. Por ejemplo, aquellos referidos a transporte sostenible, reutilización de recursos, reciclado de materiales, etc. La implicación en diferentes iniciativas de colaboración ciudadana en temas medioambientales es también otro marco ideal para plantear proyectos de aprendizaje y servicio (APS). El alumnado, mediante estos proyectos, desarrolla sus habilidades científicas, su conocimiento crítico y de concienciación ante los problemas sociales y medioambientales de su entorno más cercano, y realiza propuestas propias e innovadoras para solucionarlos.

La participación de los centros en redes, como FabLabs, fomentará el trabajo interdisciplinar en las materias STEAM (acrónimo en inglés de Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) teniendo en cuenta la perspectiva de género y permitiendo el desarrollo del pensamiento creativo y computacional según los diferentes ritmos de aprendizaje y capacidades del alumnado, lo cual facilitará el desarrollo de múltiples aplicaciones en el estudio de la ecología y el medioambiente. Estas situaciones de aprendizaje son especialmente adecuadas para fomentar la creatividad, respetar el ritmo de aprendizaje de cada alumno, eliminar barreras comunicativas, sensoriales, cognitivas y emocionales, así como preparar al alumnado para aplicar lo aprendido a cualquier otro contexto.

La observación y evaluación del proceso de adquisición de competencias por parte de nuestro alumnado en las diferentes situaciones de aprendizaje debe tener siempre una finalidad formativa y para ello es esencial que esté integrada de modo permanente en ellas. Se evaluará tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, con sus fortalezas y debilidades, como el resultado del aprendizaje. Esto permitirá que de modo permanente se revisen y analicen los objetivos previstos, las metodologías empleadas, los retos planteados o las ayudas que les estamos proporcionando. La evaluación en todo momento se orienta a desarrollar las estrategias necesarias para alcanzar un aprendizaje y pensamiento autónomo. Los procedimientos de heteroevaluación (del propio docente), coevaluación (de los compañeros) y autoevaluación deberán estar incardinados en toda situación de aprendizaje a través de distintos procedimientos e instrumentos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Competencia específica 1.**

Criterio 1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental, seleccionando, organizando e interpretando la información en diversos formatos como mapas, modelos, diagramas de flujo u otros.



Criterio 1.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los saberes de la materia utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

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

Criterio 1.4. Crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada, respetando las licencias y los derechos de autoría.

Criterio 1.5. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando el vocabulario y formato adecuado, y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.

### **Competencia específica 2.**

Criterio 2.1. Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental a través del planteamiento y resolución de problemas individual o colectivamente, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.

Criterio 2.2. Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

### **Competencia específica 3.**

Criterio 3.1. Promover y adoptar estilos de vida sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos y sus posibles usos, partiendo de la información obtenida en diferentes formatos o de observaciones de campo.

Criterio 3.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.



Criterio 4.2. Proponer y poner en práctica estilos de vida e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local o global y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia de Ecología y Sostenibilidad Ambiental.

Criterio 4.3. Describir la dinámica de los ecosistemas determinando los problemas que se producen cuando las acciones humanas interfieren sobre ellos.

Criterio 4.4. Defender el uso responsable y la gestión sostenible de los recursos naturales frente a actitudes consumistas y negacionistas, argumentando con criterios científicos sus propuestas.

### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Valorar razonadamente la influencia que los modelos de desarrollo económico han tenido en cada uno de los diferentes impactos que afectan al planeta.

Criterio 5.2. Analizar críticamente la influencia que los hábitos de consumo de la sociedad tienen tanto en el agotamiento de recursos como en la acumulación de residuos en nuestro planeta.

Criterio 5.3. Potenciar el uso responsable y la gestión sostenible e innovadora de los recursos naturales frente a actitudes consumistas y negacionistas, argumentando con criterios científicos sus propuestas.

Criterio 5.4. Valorar las repercusiones, tanto positivas como negativas, que algunas decisiones políticas o económicas puedan tener sobre el medioambiente.

Criterio 5.5. Proponer, individual y colectivamente, medidas y soluciones innovadoras para mejorar el medioambiente.

## **ECONOMÍA**

La economía es una ciencia social que tiene como objeto de estudio al individuo y a la sociedad en sus interacciones económicas. Estos procesos son complejos y difíciles de predecir por los continuos cambios que se producen en nuestra sociedad actual y la necesidad de controlar los efectos secundarios que produce el desarrollo. Es por tanto fundamental desarrollar en el alumnado una cultura y un pensamiento económicos, que permitan comprender y tomar decisiones para afrontar los retos del siglo XXI como ciudadanos responsables.

Nuestra realidad es incierta, pero ofrece multitud de posibilidades. Vivimos en una etapa de profundas transformaciones aceleradas por la incorporación de las nuevas tecnologías y por la importancia creciente de los efectos de la actividad humana en el medioambiente. Nuestra sociedad disfruta de un progreso económico único que, sin embargo, genera niveles de