

A thick, dark olive-green vertical bar on the left side of the page. A horizontal arrow-shaped bar extends from the top of this vertical bar to the right, containing the text 'CURSO 2019-20'.

**CURSO 2019-20**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BIOLOGÍA  
2º BACHILLERATO  
IES FERNANDO SAVATER**

A decorative graphic in the bottom left corner consisting of several thin, dark olive-green lines that curve upwards and to the right, resembling blades of grass or reeds.

**DEPARTAMENTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**INDICE**

|   |    |
|---|----|
| 1.- Introducción a la materia .....   | 3  |
| 2.- Objetivos .....   | 4  |
| 3.- Los contenidos y su distribución temporal.....  | 7  |
| 4.- Los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave por bloque temático.....                        | 15 |
| 5.- Contribución de la materia a las competencias clave .....   | 28 |
| 6.- La forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal .....  | 30 |
| 7.- La metodología a aplicar .....  | 32 |
| 8.- Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación .....   | 35 |
| 9.- Medidas de atención a la diversidad .....   | 37 |
| 10.- Materiales y recursos didácticos .....   | 39 |
| 11.- Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público ..... | 39 |

## 1. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

La materia Biología se oferta como materia de opción del bloque de asignaturas troncales para los alumnos y alumnas de segundo curso de Bachillerato de la modalidad de Ciencias, y tiene como objetivo fundamental fomentar la formación científica del alumnado, contribuyendo a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

Los grandes avances y descubrimientos en esta materia, no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el avance de la sociedad sino que al mismo tiempo han generado algunas controversias que son también objeto de análisis durante el desarrollo de la asignatura.

Los retos de las ciencias en general y de la Biología en particular son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, así como nuevas ramas del conocimiento como la genómica o la proteómica, siendo fruto de la colaboración con otras disciplinas el gran desarrollo tecnológico actual.

En 2.º de Bachillerato, esta materia profundiza en los conocimientos adquiridos en el curso anterior en la materia de Biología y Geología, analizando con mayor detalle la organización de los seres vivos, su biodiversidad, su distribución y los factores que en ella influyen, haciendo más hincapié en el aspecto científico de estos, de modo que se tenga una idea más ajustada de la ciencia y su implicación en la vida cotidiana, así como su relación con el resto de las ciencias que influyen en ella. En este sentido sería interesante que se trasladara al aula la importancia de nuestra Comunidad a nivel de investigación, insistiendo en la gran cantidad de centros pioneros en nuevas técnicas biotecnológicas y de otras índoles, cuyo descubrimiento por parte del alumnado les acercará a este mundo tan desconocido para la mayoría de la sociedad.

Al igual que ocurriera en el curso anterior, se incluyen contenidos que tienen que ver con las formas de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. En Bachillerato, la materia de Biología permitirá, además, que los alumnos y alumnas consoliden los conocimientos y destrezas que les permitan entender buena parte de las noticias que a diario surgen en todos los medios de comunicación relacionadas con estos temas y les lleven a ser ciudadanos y ciudadanas responsables y respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio; responsables también con el material que utilizan o que está a su disposición; y que sean capaces de tener criterios propios y de mantener el interés por aprender y descubrir, además de iniciarlos en la adquisición de procedimientos científicos de uso generalizado en la vida cotidiana y laboral.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar los objetivos enumerados en el artículo 33 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato, de acuerdo con lo establecido en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

|  |  |
|--|--|
| a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.  | Competencia social y ciudadana. (CSC)  |
| b) Consolidar una madurez personal y social que le permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.   | Competencia social y ciudadana. (CSC)<br>Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP) |
| c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y las discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad. | Competencia social y ciudadana. (CSC)  |
| d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.   | Competencia para aprender a aprender. (CAA)<br>Competencia social y ciudadana. (CSC)                         |
| e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.   | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)   |
| f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.   | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)   |
| g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.   | Competencia digital. (CD)  |

|  |  |
|--|--|
| h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.  | Competencia social y ciudadana. (CSC)<br>Conciencia y expresiones culturales. (CEC)  |
| i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.   | Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)<br>Conciencia y expresiones culturales. (CEC)<br>Competencia para aprender a aprender. (CAA) |
| j) Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente. | Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)<br>Competencia para aprender a aprender. (CAA)   |
| k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.   | Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)  |
| l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.   | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)<br>Conciencia y expresiones culturales. (CEC)   |
| m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.   | Competencia social y ciudadana. (CSC)  |
| n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.   | Competencia social y ciudadana. (CSC)  |

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

|   |  |
|---|--|
| a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.  | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)<br>Conciencia y expresiones culturales. (CEC) |
| b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal. | Conciencia y expresiones culturales. (CEC)   |

A estos objetivos llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado.

En concreto, a continuación podemos ver los **objetivos de la materia de Biología** para la etapa de Bachillerato y las secciones, recursos o unidades didácticas en las que se trabajarán dichos objetivos:

| Objetivos de la materia de Biología   | 2.º curso <sup>1</sup>  |
|---|---|
| 1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.   | -UD 5<br>-UD 16   |
| 2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.   | -UD 4<br>-UD 5<br>-UD 14  |
| 3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o alumna.  | -UD 1 -UD 10<br>-UD 2 -UD 11<br>-UD 3 -UD 12<br>-UD 4 -UD 13<br>-UD 5 -UD 14<br>-UD 6 -UD 16<br>-UD 7 -UD 17<br>-UD 8 -UD 18<br>-UD 9 |
| 4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.  | -UD 13<br>-UD 14  |
| 5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesaria, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.  | -UD 1 -UD 11<br>-UD 2 -UD 12<br>-UD 3 -UD 13<br>-UD 4 -UD 14<br>-UD 5 -UD 15<br>-UD 6 -UD 16<br>-UD 7 -UD 17<br>-UD 8 -UD 18<br>-UD 9 |
| 6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.  | -UD 2 -UD 12<br>-UD 4 -UD 13<br>-UD 5 -UD 14<br>-UD 6 -UD 15<br>-UD 9 -UD 16<br>-UD 10 -UD 17<br>-UD 11 -UD 18                        |
| 7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura. | -UD 6 -UD 15<br>-UD 12 -UD 16<br>-UD 13 -UD 17<br>-UD 14 -UD 18   |
| 8. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.  | -UD 1 -UD 9<br>-UD 2 -UD 11<br>-UD 3 -UD 12<br>-UD 4 -UD 13<br>-UD 5 -UD 14<br>-UD 6 -UD 16<br>-UD 7 -UD 17<br>-UD 8 -UD 18           |
| 9. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.                    | -UD 1<br>-UD 14   |

<sup>1</sup> UD: Unidad didáctica.

### 3. LOS CONTENIDOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.
- Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.
- Bloque 3: Genética y evolución.
- Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.
- Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

| Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.                       | Evidencias en las unidades didácticas   |
|---|---|
| 1.1. Los componentes químicos de la célula.                                   | UD 1<br>Las biomoléculas. Características y clasificación. Págs. 14-15.<br>El agua. Págs. 16-18.<br>Las sales minerales. Pág. 19.   |
| 1.2. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.                  | UD 1<br>Los bioelementos. Págs. 12-13.  |
| 1.3. Los enlaces químicos y su importancia en biología.                       | UD 1<br>Los enlaces químicos y su importancia en biología. Págs. 10-11.   |
| 1.4. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.               | UD 1<br>El agua. Págs. 16-18.<br>Las sales minerales. Pág. 19.  |
| 1.5. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. | UD 1<br>El medio celular. Págs. 20-21.<br>UD 6<br>El transporte a través de la membrana plasmática (en El transporte activo). Pág. 110.   |
| 1.6. Las moléculas orgánicas.   | UD 1<br>Las biomoléculas. Características y clasificación. Págs. 14-15.<br>UD 6<br>La membrana plasmática (en Composición química de la membrana). Pág. 106.<br>UD 7<br>Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas. Págs. 130-131.<br>El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático (en Las funciones del REL y RER). Págs. 132-133.<br>UD 8<br>El núcleo celular. Págs. 144-149.<br>Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias (en La composición química de las mitocondrias). Págs. 150-151. |
| 1.7. Glúcidos.  | UD 2<br>Los glúcidos: características generales y clasificación. Pág. 26.<br>Las osas o monosacáridos. Págs. 27-33.<br>Los ósidos. Págs. 34-39.<br>UD 10<br>Los procesos catabólicos. Generalidades (La glucosa: el principal combustible). Págs. 178-179.<br>La glucólisis. Págs. 180-181.   |

| <b>Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.</b>  | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>  |
|---|---|
| 1.8. Lípidos.   | UD 3<br>Características generales de los lípidos. Pág. 44.<br>Los ácidos grasos. Pág. 45.<br>Lípidos con funciones de reserva energética y protectora. Págs. 46-47.<br>Los lípidos estructurales de las membranas. Págs. 48-51.<br>Los lípidos con otras funciones. Págs. 52-53.  |
| 1.9. Prótidos.  | UD 4<br>Los aminoácidos. Págs. 58-60.<br>El enlace peptídico. Pág. 61.<br>La estructura de las proteínas. Págs. 62-63.<br>Propiedades y funciones de las proteínas. Págs. 64-66.<br>La clasificación de las proteínas. Págs. 67-69.   |
| 1.10. Ácidos nucleicos.   | UD 5<br>Los nucleótidos. Págs. 84-85.<br>El ADN. Págs. 86-89.<br>El ARN. Págs. 90-91.<br>Otros nucleótidos de interés biológico. Págs. 92-93.   |
| 1.11. Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función.   | UD 4<br>Los enzimas y su mecanismo de acción. Págs. 70-73.<br>La cinética enzimática. Págs. 74-75.<br>La regulación de la acción enzimática. Págs. 76-77.<br>UD 7<br>El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos (en Los lisosomas). Pág. 136.<br>El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos (en Los peroxisomas). Pág. 137.<br>UD 10<br>El metabolismo. Generalidades (en Los enzimas y las rutas metabólicas). Pág. 173. |
| 1.12. Vitaminas: concepto. Clasificación.   | UD 4<br>Las vitaminas. Págs. 78-79.   |
| 1.13. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas. | UD 1<br>Adenda: La dieta mediterránea en Andalucía. Págs. 4-6.  |

| <b>Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b> | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>  |
|---|---|
| 2.1. La célula: unidad de estructura y función.                               | UD 6<br>La teoría celular. Pág. 102.  |
| 2.2. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación.     | UD 6<br>Para investigar: el microscopio óptico. Pág. 120.<br>Para investigar: el microscopio electrónico. Pág. 122.<br>Para investigar: otros métodos de estudio de la célula. Pág. 123.  |
| 2.3. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.                       | UD 6<br>Para investigar: el microscopio óptico. Pág. 120.<br>Para investigar: el microscopio electrónico. Pág. 122.   |
| 2.4. Morfología celular.  | UD 6<br>Los modelos de organización celular. Págs. 103-105.   |
| 2.5. Estructura y función de los orgánulos celulares.                         | UD 7<br>El hialoplasma y el citoesqueleto. Págs. 126-127.<br>Las estructuras formadas por microtúbulos. Págs. 128-129.<br>Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas. Págs. 130-131.<br>El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático. Págs. 132-133.<br>El sistema de endomembranas: el aparato de Golgi. Págs. 134-135.<br>El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos. Págs. 136-139.<br>UD 8<br>El núcleo celular. Págs. 144-149.<br>Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias. Págs. 150-151.<br>Orgánulos membranosos energéticos: los plastos. Págs. 152-153. |
| 2.6. Modelos de organización en procariotas y eucariotas.                     | UD 6<br>Los modelos de organización celular. Págs. 103-105.   |



| <b>Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b>  | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>   |
|--|--|
| 2.7. Células animales y vegetales.   | UD 6<br>Los modelos de organización celular (en En detalle: estructura de una célula eucariota animal y de una vegetal). Pág. 105.   |
| 2.8. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. | UD 6<br>Los modelos de organización celular. Págs. 103-105.<br>La membrana plasmática. Págs. 106-109.<br>Otras envolturas y cubiertas celulares. Págs. 116-117.<br>UD 7<br>El hialoplasma y el citoesqueleto. Págs. 126-127.<br>Las estructuras formadas por microtúbulos. Págs. 128-129.<br>Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas. Págs. 130-131.<br>El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático. Págs. 132-133.<br>El sistema de endomembranas: el aparato de Golgi. Págs. 134-135.<br>El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos. Págs. 136-139.<br>UD 8<br>El núcleo celular. Págs. 144-149.<br>Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias. Págs. 150-151.<br>Orgánulos membranosos energéticos: los plastos. Págs. 152-153. |
| 2.9. El ciclo celular.   | UD 9<br>El ciclo celular. Págs. 158-161.<br>El control del ciclo celular y la apoptosis. Pág. 167.   |
| 2.10. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales.   | UD 9<br>El ciclo celular (en La división celular: la mitosis). Págs. 160-161.  |
| 2.11. La meiosis.  | UD 9<br>La meiosis. Págs. 162-165.   |
| 2.12. Su necesidad biológica en la reproducción sexual.  | UD 9<br>Los significados biológicos de la mitosis y de la meiosis. Pág. 166.   |
| 2.13. Importancia en la evolución de los seres vivos.  | UD 9<br>La meiosis (en Los ciclos biológicos y la meiosis). Pág. 165.<br>Los significados biológicos de la mitosis y de la meiosis. Pág. 166.  |
| 2.14. Las membranas y su función en los intercambios celulares.  | UD 6<br>La membrana plasmática. Págs. 106-109.<br>El transporte a través de la membrana plasmática. Págs. 110-113.<br>Diferenciaciones de la membrana. Uniones. Págs. 114-115.<br>Otras envolturas y cubiertas celulares. Págs. 116-117.<br>UD 8<br>El núcleo celular (en La membrana nuclear o envoltura nuclear). Pág. 145.<br>Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias (en Ultraestructura de las mitocondrias). Págs. 150-151.  |
| 2.15. Permeabilidad selectiva.   | UD 6<br>La membrana plasmática. Págs. 106-109.<br>UD 8<br>El núcleo celular (en La estructura y la permeabilidad de la membrana). Pág. 145.  |
| 2.16. Los procesos de endocitosis y exocitosis.  | UD 6<br>El transporte a través de la membrana plasmática (en La endocitosis). Pág. 112.<br>El transporte a través de la membrana plasmática (en La exocitosis). Pág. 113.  |
| 2.17. Introducción al metabolismo: catabolismo.  | UD 10<br>El metabolismo. Generalidades. Págs. 172-175.<br>Los procesos catabólicos. Generalidades. Págs. 178-179.<br>El ciclo de Krebs y otras rutas metabólicas. Págs. 190-191.   |
| 2.18. Introducción al metabolismo: anabolismo.   | UD 11<br>El anabolismo. Págs. 196-197.   |
| 2.19. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.  | UD 10<br>El metabolismo. Generalidades (en La energía en el metabolismo). Págs. 172-173.<br>Los intermediarios transportadores. Págs. 176-177.<br>UD 11<br>El anabolismo. Págs. 196-197.   |
| 2.20. La respiración celular, su significado biológico.  | UD 10<br>La respiración celular. Págs. 182-185.<br>Resumen del balance de la respiración celular. Págs. 186-187.   |

| <b>Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b>   | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>  |
|---|---|
| 2.21. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.   | UD 10<br>Los procesos catabólicos. Generalidades (en Las células y los aceptores de electrones). Pág. 178.  |
| 2.22. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.  | UD 8<br>Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias. Págs. 150-151.   |
| 2.23. Las fermentaciones y sus aplicaciones.  | UD 10<br>Las fermentaciones. Págs. 188-189.   |
| 2.24. La fotosíntesis: localización celular en procariotas y eucariotas.  | UD 8<br>Orgánulos membranosos energéticos: los plastos. Págs. 152-153.  |
| 2.25. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.   | UD 11<br>Introducción a la fotosíntesis. Págs. 198-199.<br>La fase luminosa de la fotosíntesis. Págs. 200-205.<br>La fase oscura de la fotosíntesis. Págs. 206-207.<br>Los factores que influyen en la fotosíntesis. Págs. 208-209. |
| 2.26. La quimiosíntesis.  | UD 11<br>La quimiosíntesis. Págs. 210-211.  |
| 2.27. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular. | UD 16<br>Adenda: Las células madre. Pág. 13.  |

| <b>Bloque 3: Genética y evolución.</b>  | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>  |
|---|---|
| 3.1. La genética molecular o química de la herencia.                                  | UD 13<br>Introducción. Pág. 232.  |
| 3.2. Identificación del ADN como portador de la información genética.                 | UD 13<br>El ADN contiene el mensaje genético. Págs. 234-236.  |
| 3.3. Concepto de gen.   | UD 13<br>El ADN contiene el mensaje genético (en La estructura de los genes). Pág. 234.   |
| 3.4. Replicación del ADN. Etapas de la replicación.                                   | UD 13<br>La replicación del ADN. Págs. 237-240.   |
| 3.5. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.         | UD 13<br>La replicación del ADN (en La replicación en procariotas). Págs. 238-239.<br>La replicación del ADN (en La replicación en eucariotas). Pág. 240.   |
| 3.6. El ARN. Tipos y funciones.   | UD 13<br>El ADN contiene el mensaje genético (en El flujo de la información genética). Pág. 236.<br>La transcripción (en La maduración del ARNm). Pág. 241.<br>La traducción (en El ARN transferente). Pág. 245.      |
| 3.7. La expresión de los genes.   | UD 13<br>La regulación de la expresión génica. Págs. 250-251.   |
| 3.8. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.                | UD 13<br>La transcripción. Págs. 241-243.<br>La traducción. Págs. 245-249.  |
| 3.9. El código genético en la información genética.                                   | UD 13<br>El código genético. Pág. 244.  |
| 3.10. Las mutaciones. Tipos.  | UD 14<br>Las mutaciones y su clasificación. Pág. 256.<br>Las mutaciones según la magnitud. Págs. 257-258.   |
| 3.11. Los agentes mutagénicos.  | UD 14<br>Los agentes mutagénicos. Pág. 259.   |
| 3.12. Mutaciones y cáncer.  | UD 14<br>Las mutaciones y el cáncer. Pág. 261.  |
| 3.13. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. | UD 14<br>El darwinismo y el neodarwinismo. Págs. 262-263.   |
| 3.14. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación.           | UD 16<br>Qué es la biotecnología (en La ingeniería genética). Pág. 304.<br>Obtención de fragmentos de ADN. Págs. 306-308.<br>La secuenciación del ADN. Pág. 309.<br>La transferencia nuclear: la clonación. Pág. 311. |

| <b>Bloque 3: Genética y evolución.</b>  | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>   |
|---|--|
| 3.15. Organismos modificados genéticamente.   | UD 16<br>La biotecnología en la agricultura y la ganadería. Pág. 314.<br>Aplicaciones de la biotecnología en medicina. Págs. 315-316.<br>Aplicaciones de la biotecnología en el medio ambiente. Pág. 317.  |
| 3.16. Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. | UD 16<br>El proyecto Genoma Humano. Pág. 310.<br>Aspectos éticos y sociales de la biotecnología. Págs. 318-319.  |
| 3.17. Genética mendeliana.  | UD 12<br>Conceptos generales de genética mendeliana. Pág. 216.<br>Los trabajos de Mendel. Pág. 217.<br>Las leyes de Mendel. Págs. 218-219.<br>Las variaciones de la herencia mendeliana. Págs. 221-223.  |
| 3.18. Teoría cromosómica de la herencia.  | UD 12<br>La teoría cromosómica de la herencia. Pág. 220.   |
| 3.19. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.   | UD 12<br>La genética del sexo. Págs. 224-225.<br>Enfermedades ligadas a la herencia del cromosoma X. Págs. 226-227.  |
| 3.20. Evidencias del proceso evolutivo.   | UD 14<br>Las evidencias de la evolución. Págs. 269-271.  |
| 3.21. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.  | UD 14<br>El darwinismo y el neodarwinismo (en La teoría sintética de la evolución). Pág. 263.  |
| 3.22. La selección natural. Principios.   | UD 14<br>El darwinismo y el neodarwinismo (en Selección natural según Darwin). Pág. 262.<br>La genética de poblaciones (en La selección natural). Pág. 267.  |
| 3.23. Mutación, recombinación y adaptación.   | UD 14<br>Las mutaciones y su clasificación (en Concepto de mutación). Pág. 256.<br>Los mecanismos de reparación del ADN. Pág. 260.<br>El darwinismo y el neodarwinismo (en Mutaciones y evolución). Pág. 262.<br>La genética de poblaciones (en La selección natural). Pág. 267. |
| 3.24. Evolución y biodiversidad.  | UD 14<br>El darwinismo y el neodarwinismo. Págs. 262-263.<br>La genética de poblaciones. Págs. 264-267.  |
| 3.25. La biodiversidad en Andalucía.  | UD 14<br>Adenda: La biotecnología y la recuperación de especies en peligro. Págs. 8-9.<br>Adenda: Proyectos de conservación de la biodiversidad andaluza. Págs. 10-12.   |

| <b>Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</b>                              | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>   |
|--|--|
| 4.1. Microbiología. Concepto de microorganismo.  | UD 15<br>Introducción. Pág. 274.   |
| 4.2. Microorganismos con organización celular: bacterias, protozoos, algas microscópicas y hongos microscópicos. | UD 15<br>Los microorganismos del reino moneras. Págs. 280-283.<br>Los microorganismos del reino protocista. Págs. 284-285.<br>Los microorganismos del reino hongos. Págs. 286-287. |
| 4.3. Microorganismos sin organización celular: virus.  | UD 15<br>Los virus. Págs. 276-278.   |
| 4.4. Otras formas acelulares: partículas infectivas subvirales.  | UD 15<br>Otras formas acelulares. Pág. 279.  |
| 4.5. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.                                 | UD 15<br>Para investigar: los métodos de estudio de los microorganismos. Págs. 298-301.  |
| 4.6. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.  | UD 15<br>Los microorganismos y los ciclos biogeoquímicos. Págs. 288-289.   |
| 4.7. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.   | UD 15<br>Los microorganismos y las enfermedades. Págs. 290-295.  |

| <b>Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</b>                           | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>                              |
|---|---|
| 4.8. La biotecnología.  | UD 16<br>Qué es la biotecnología. Págs. 304-305.                          |
| 4.9. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología. | UD 16<br>Aplicaciones de la biotecnología en la industria. Págs. 312-313. |
| 4.10. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.   | UD 16<br>Adenda: La biotecnología en Andalucía. Pág. 14.                  |

| <b>Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</b>                 | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>   |
|---|--|
| 5.1. El concepto actual de inmunidad.   | UD 18<br>La inmunidad. Pág. 346.   |
| 5.2. El sistema inmunitario.  | UD 17<br>Los mecanismos defensivos del organismo (en El sistema inmunitario). Pág. 325.<br>La composición del sistema inmunitario. Págs. 327-330.                |
| 5.3. Las defensas internas inespecíficas.   | UD 17<br>Los mecanismos defensivos del organismo (en La respuesta inmunitaria innata). Pág. 325.<br>La respuesta inmunitaria inespecífica. Págs. 336-337.        |
| 5.4. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.        | UD 17<br>Los mecanismos defensivos del organismo (en La respuesta inmunitaria adaptativa). Págs. 325-326.<br>La respuesta inmunitaria específica. Págs. 338-341. |
| 5.5. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria.   | UD 17<br>Los mecanismos defensivos del organismo (en El sistema inmunitario). Págs. 325-326.   |
| 5.6. La memoria inmunológica.   | UD 17<br>Los mecanismos defensivos del organismo (en La respuesta inmunitaria adaptativa). Pág. 325.   |
| 5.7. Antígenos.   | UD 17<br>Los antígenos. Pág. 331.  |
| 5.8. Anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. | UD 17<br>Los anticuerpos. Págs. 332-335.   |
| 5.9. Inmunidad natural y artificial o adquirida.  | UD 18<br>La inmunidad. Pág. 346.   |
| 5.10. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.               | UD 18<br>La inmunidad adaptativa activa (en Las vacunas). Págs. 347-348.<br>La inmunidad adaptativa pasiva (en Los sueros). Pág. 349.                            |
| 5.11. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.  | UD 18<br>Las inmunopatologías. Págs. 350-353.  |
| 5.12. Alergias e inmunodeficiencias.  | UD 18<br>Las inmunopatologías (en Las inmunodeficiencias). Pág. 351.<br>Las inmunopatologías (en La hipersensibilidad). Págs. 352-353.                           |
| 5.13. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.  | UD 18<br>Las inmunopatologías (en El sida). Págs. 351-352.   |
| 5.14. Sistema inmunitario y cáncer.   | UD 18<br>El cáncer y el sistema inmunitario. Págs. 356-357.  |
| 5.15. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.   | UD 17<br>Los anticuerpos (en Los anticuerpos monoclonales). Pág. 334.  |

| <b>Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</b>   | <b>Evidencias en las unidades didácticas</b>  |
|---|---|
| 5.16. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.  | UD 18<br>Los trasplantes y el sistema inmunitario. Págs. 354-355.   |
| 5.17. Reflexión ética sobre la donación de órganos.   | UD 18<br>Los trasplantes y el sistema inmunitario (en La donación). Pág. 355.   |
| 5.18. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional. | UD 18<br>Adenda: Las células madre. Pág. 13. Búsqueda por Internet de La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional. |

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 4 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes unidades didácticas:

| UD    | TÍTULO                                      | Secuencia temporal |
|-------|---|--------------------|
| UD 1  | Los componentes químicos de la célula       | 1ª evaluación      |
| UD 2  | Los glúcidos                                |                    |
| UD 3  | Los lípidos                                 |                    |
| UD 4  | Las proteínas y la acción enzimática        |                    |
| UD 5  | Los nucleótidos y los ácidos nucleicos      |                    |
| UD 6  | La célula y las envolturas celulares        |                    |
| UD 7  | Los orgánulos celulares (I)                 | 2ª evaluación      |
| UD 8  | Los orgánulos celulares (II)                |                    |
| UD 9  | El ciclo celular                            |                    |
| UD 10 | El metabolismo (I). El catabolismo          |                    |
| UD 11 | El metabolismo (II). El anabolismo          |                    |
| UD 12 | La genética mendeliana                      | 3º evaluación      |
| UD 13 | La base molecular de la herencia            |                    |
| UD 14 | Genética y evolución                        |                    |
| UD 15 | Las formas acelulares y los microorganismos |                    |
| UD 16 | La biotecnología                            |                    |
| UD 17 | El sistema inmunitario                      |                    |
| UD 18 | Las alteraciones del sistema inmunitario    |                    |

**4. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE POR BLOQUE**

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten de este modo en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe de lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

En su presentación, asociamos los criterios de evaluación a los estándares de aprendizaje para este curso, desde donde podemos observar las competencias clave a las que se contribuye así como las evidencias para lograrlas.

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO   | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN   |
|---|---|---|--|
| <b>Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.</b>  |   |   |  |
| <p>EA.1.1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.</p> <p>EA.1.1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.</p> <p>EA.1.1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</p> | <p>CE.1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.</p> | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CD</p>              | <p>UD 1<br/>Actividades. Pág. 11.<br/>Actividades. Pág. 12.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 12.<br/>Actividades. Pág. 20.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 22. Actividades 1 y 2.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 23.<br/>Actividades 1, 2, 4, 6-8 y 11.</p> <p>UD 2<br/>Actividades. Pág. 31.<br/>Actividades. Pág. 33.<br/>Actividades. Pág. 34.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 40. Actividades 1-3.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 41. Actividades 1 y 2.</p> <p>UD 3<br/>Actividad 3. Pág. 51.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 54. Actividad 4.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 55. Actividad 7.</p> <p>UD 4<br/>Actividad 1. Pág. 63.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 63.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 81. Actividad 5.</p> <p>UD 5<br/>Para investigar: cómo separar proteínas (I). Pág. 97.<br/>Actividad 1.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 95. Actividad 5.</p> <p>UD 6<br/>Actividades. Pág. 121.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 121.<br/>Lectura y puesta en común de «La criofractura para el estudio de la membrana plasmática». Pág. 123.</p> <p>UD 7<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 130.</p> |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|---|--|---|---|
| <p>EA.1.2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p> <p>EA.1.2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>EA.1.2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p>   | <p>CE.1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p>                                       | <p>CMCT<br/>CCL<br/>CD</p>              | <p>UD 1<br/>Actividades. Pág. 17.<br/>Actividades. Pág. 19.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 22. Actividades 4 y 5.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 23. Actividades 3, 5, 9 y 10.</p>   |
| <p>EA.1.3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>EA.1.3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>EA.1.3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p> | <p>CE.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CD</p>              | <p>UD 1<br/>Actividades. Pág. 14.<br/>Actividades. Pág. 15.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 22. Actividades 3 y 5.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 23. Actividad 9.</p> <p>UD 2<br/>Lectura y puesta en común de «En detalle: clasificación de los glúcidos». Pág. 26.<br/>Actividad 7. Pág. 33.<br/>Actividades. Pág. 37.<br/>Actividades. Pág. 39.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 40. Actividades 4-6.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 41. Actividades 5, 7 y 8.</p> <p>UD 3<br/>Actividades. Pág. 44.<br/>Actividades. Pág. 51.<br/>Actividades 1, 2 y 4.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 51.<br/>Elabora tu propio resumen. Pág. 54.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 54. Actividades 1 y 2.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 55. Actividad 4 y 6.</p> <p>UD 4<br/>Actividad 2. Pág. 63.<br/>Actividades. Pág. 66.<br/>Actividades. Pág. 67.<br/>Actividades. Pág. 69.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 80. Actividad 5.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 81. Actividades 1 y 10.</p> <p>UD 5<br/>Actividades. Pág. 84.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 94. Actividades 1-3.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 95. Actividades 6 y 7<br/>Para investigar: cómo identificar azúcares reductores.<br/>Pág. 96. Actividades 1-5.</p> |



| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <p>Para investigar: cómo separar proteínas (II). Pág. 98. Actividades 1 y 2.<br/>                     Para investigar: cómo ordenar moléculas de ADN. Pág. 99.</p> <p>UD 6<br/>                     Lectura y puesta en común de «Estructura de la membrana según el modelo del mosaico fluido». Pág. 107.<br/>                     Actividades 1 y 3. Pág. 109.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 119. Actividades 2 y 3.</p> <p>UD 7<br/>                     Actividades 1 y 2. Pág. 131.<br/>                     Actividad 2. Pág. 133.<br/>                     Autoevalúate con un test. Pág. 140. Actividad 7.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 141. Actividades 3, 4, 6 y 7.</p> <p>UD 8<br/>                     Actividad 2. Pág. 145.<br/>                     Actividades 5 y 6. Pág. 146.<br/>                     Autoevalúate con un test. Pág. 154. Actividades 1 y 2.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 155. Actividades 1 y 7.</p> <p>UD 10<br/>                     Actividad 6. Pág. 174.<br/>                     Actividad 3. Pág. 179.<br/>                     Lectura y puesta en común de «Las reacciones de la glucosa». Pág. 180.<br/>                     Actividades. Pág. 181.<br/>                     Autoevalúate con un test. Pág. 192. Actividad 5.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 193. Actividades 1, 2, 6, 9 y 10.</p> |
| <p>EA.1.4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.</p> | <p>CE.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.</p> | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CD</p>              | <p>UD 2<br/>                     Actividad 3. Pág. 31.<br/>                     Proyecto de trabajo. Pág. 31.<br/>                     Actividades. Pág. 34.<br/>                     Actividades 6-8. Pág. 33.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 41. Actividades 6 y 7.</p> <p>UD 3<br/>                     Autoevalúate con un test. Pág. 54. Actividad 3.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 55. Actividades 1-3, 5 y 8.</p> <p>UD 4<br/>                     Actividades. Pág. 59.<br/>                     Actividades. Pág. 61.<br/>                     Autoevalúate con un test. Pág. 80. Actividades 1-4.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 81. Actividades 2 y 3.</p> <p>UD 5<br/>                     Actividades. Pág. 87.<br/>                     Actividad 4. Pág. 89.<br/>                     Actividad 2. Pág. 92.<br/>                     Autoevalúate con un test. Pág. 94. Actividades 4 y 5.<br/>                     Actividades evaluativas. Pág. 95. Actividad 1.</p>  |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN   |
|---|--|---|--|
| EA.1.5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.  | CE.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. | CMCT<br>CAA<br>CD                       | <p>UD 2<br/>Actividad 7. Pág. 33.<br/>Actividades. Pág. 37.<br/>Actividades. Pág. 39.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 41. Actividades 2, 5, 7 y 8.</p> <p>UD 3<br/>Actividad 2. Pág. 44.<br/>Actividades. Pág. 46.<br/>Actividades 2 y 4. Pág. 51.<br/>Actividades. Pág. 53.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 55. Actividad 4.</p> <p>UD 4<br/>Actividades. Pág. 59<br/>Actividades. Pág. 65.<br/>Actividades. Pág. 66.<br/>Actividades. Pág. 67.</p> <p>UD 5<br/>Actividad 3. Pág. 89.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 89.<br/>Actividades. Pág. 91.<br/>Actividad 1. Pág. 92.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 94. Actividad 6.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 95. Actividades 2, 4 y 8.</p> |
| EA.1.6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.  | CE.1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.                                     | CMCT<br>CAA<br>CD                       | <p>UD 4<br/>Actividades. Pág. 72.<br/>Actividades. Pág. 74.<br/>Actividades. Pág. 77.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 77.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 80. Actividad 6.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 81. Actividades 4-9 y 11.</p> <p>UD 7<br/>Actividades. Pág. 136.<br/>Actividades. Pág. 137.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 140. Actividad 5.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 141. Actividad 1.</p>   |
| EA.1.7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.   | CE.1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.  | CMCT<br>CD                              | <p>UD 4<br/>Actividades. Pág. 78.<br/>Elabora tu propio resumen. Pág. 80.</p>  |
| CE.1.8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales. |  | CMCT<br>CAA<br>CSC<br>CD                | <p>UD 1<br/>Adenda: Actividades. Pág. 4.</p>   |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO   | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN   |
|---|---|---|--|
| <b>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b>   |   |   |  |
| EA.2.1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.  | CE.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 6<br>Actividades. Pág. 103.<br>Actividades. Pág. 104.<br>Lectura y puesta en común de «Comparación entre las células procariotas y las eucariotas». Pág. 104.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 118. Actividades 1-3.<br>Actividades evaluativas. Pág. 119. Actividades 1 y 5.  |
| EA.2.2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.<br>EA.2.2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.                                      | CE.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariota animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. | CMCT<br>CCL<br>CAA<br>CD                | UD 6<br>Actividades. Pág. 104.<br>Actividades 3-5.<br>Lectura y puesta en común de «Estructura de una célula eucariota animal y de una vegetal». Pág. 105.<br>Actividades. Pág. 109.<br>Actividades. Pág. 116.<br>Actividades. Pág. 117.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 118. Actividad 2 y 4.<br>Actividades evaluativas. Pág. 119. Actividades 2, 3, 7 y 10.<br><br>UD 7<br>Actividades. Pág. 127.<br>Actividades. Pág. 128.<br>Actividades. Pág. 129.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 129.<br>Actividades. Pág. 131.<br>Actividades 3-5.<br>Actividad 1. Pág. 133.<br>Actividades. Pág. 136.<br>Actividades. Pág. 137.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 140. Actividades 1-4 y 6.<br>Actividades evaluativas. Pág. 141. Actividades 2-6 y 8-11.<br><br>UD 8<br>Actividades. Pág. 146.<br>Actividades. Pág. 149.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 149.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 154. Actividades 3 y 7.<br>Actividades evaluativas. Pág. 155. Actividades 1, 2, 4, 8 y 9. |
| EA.2.3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.  | CE.2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.  | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 9<br>Actividades. Pág. 159.<br>Actividades. Pág. 167.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 168. Actividad 2.<br>Actividades evaluativas. Pág. 169. Actividades 1 y 6.  |
| EA.2.4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.<br>EA.2.4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. | CE.2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.  | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 9<br>Actividades. Pág. 164.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 166<br>Autoevalúate con un test. Pág. 168. Actividades 1 y 3-6.<br>Actividades evaluativas. Pág. 169. Actividades 2-5, 7 y 8.  |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN   |
|---|--|---|--|
| EA.2.5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.  | CE.2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.   | CMCT<br>CCL<br>CD                       | UD 9<br>Lectura y puesta en común de «Los ciclos biológicos y la meiosis». Pág. 165.<br>Elabora tu propio resumen. Pág. 168.   |
| EA.2.6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.  | CE.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. | CMCT<br>CCL<br>CAA<br>CD                | UD 6<br>Actividades. Pág. 110.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 110.<br>Actividades. Pág. 113.<br>Actividades. Pág. 114.<br>Actividades. Pág. 115.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 115.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 118. Actividades 5-8.<br>Actividades evaluativas. Pág. 119. Actividades 6, 8, 9, 11 y 12.<br><br>UD 8<br>Actividades. Pág. 145.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 145.   |
| EA.2.7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.   | CE.2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.   | CMCT<br>CCL<br>CD                       | UD 10<br>Actividades. Pág. 173.<br>Actividades. Pág. 177.<br>Actividades. Pág. 191.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 192. Actividades 1-3.<br>Actividades evaluativas. Pág. 193. Actividades 2 y 8.<br><br>UD 11<br>Actividades. Pág. 197.<br>Actividades evaluativas. Pág. 213. Actividades 5, 8 y 9.  |
| EA.2.8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos. | CE.2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.                            | CMCT<br>CCL<br>CD                       | UD 8<br>Actividades. Pág. 151.<br>Elabora tu propio resumen. Pág. 154.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 154. Actividad 4.<br>Actividades evaluativas. Pág. 155. Actividades 2, 3, 5 y 7.<br><br>UD 10<br>Actividades. Pág. 183.<br>Actividades. Pág. 184.<br>Actividades. Pág. 185.<br>Actividades. Pág. 187.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 192. Actividades 6 y 7.<br>Actividades evaluativas. Pág. 193. Actividades 3-5, 7 y 9. |
| EA.2.9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.<br>EA.2.9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.                      | CE.2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.  | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 10<br>Actividades. Pág. 179.<br>Actividad 2. Pág. 181.<br>Actividades. Pág. 189.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 192. Actividad 4.<br>Actividades evaluativas. Pág. 193. Actividades 1, 4, 7, 9 y 10.   |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye    | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN   |
|---|--|--|--|
| <p>EA.2.10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.<br/>EA.2.10.2. Localiza a nivel subcelular dónde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</p>        | <p>CE.2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p>   | <p>CMCT<br/>CCL<br/>CD</p>                 | <p>UD 8<br/>Actividades. Pág. 153.<br/>Elabora tu propio resumen. Pág. 154.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 154. Actividades 5 y 6.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 155. Actividades 5 y 6.</p> <p>UD 11<br/>Actividades. Pág. 199.<br/>Actividades. Pág. 200.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 200.<br/>Actividades. Pág. 205.<br/>Actividades. Pág. 206.<br/>Actividades 1 y 2. Pág. 209.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 212. Actividades 1-6.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 213. Actividades 1-7.</p> |
| <p>EA.2.11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p>   | <p>CE.2.11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> | <p>CMCT<br/>CCL<br/>CAA<br/>CSC<br/>CD</p> | <p>UD 11<br/>Actividad 1. Pág. 206.<br/>Actividad 3. Pág. 209.<br/>Elabora tu propio resumen. Pág. 212.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 212. Actividad 3.</p>   |
| <p>EA.2.12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p>   | <p>CE.2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p>  | <p>CMCT<br/>CCL<br/>CD</p>                 | <p>UD 11<br/>Actividades. Pág. 211.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 212. Actividad 4.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 213. Actividades 10 y 11.</p>   |
| <p>CE.2.13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres.</p> |  | <p>CCL<br/>CMCT<br/>CAA<br/>CSC<br/>CD</p> | <p>UD 16<br/>Adenda: Actividad 1. Pág. 13.</p>   |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|---|--|---|---|
| <b>Bloque 3. Genética y evolución.</b>  |  |   |   |
| <p>EA.3.1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.</p> | <p>CE.3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.</p> | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CD</p>              | <p>UD 13<br/>Actividades. Pág. 236.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 236.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 252. Actividad 1.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 253. Actividad 7.</p> |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO   | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN   |
|--|---|---|--|
| EA.3.2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.   | CE.3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.       | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 13<br>Actividades. Pág. 237.<br>Actividades. Pág. 239.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 252. Actividades 2 y 3.  |
| EA.3.3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.  | CE.3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.                                | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 13<br>Interpretar el esquema de «Fase de iniciación de la síntesis de proteínas». Pág. 246.<br>Actividades. Pág. 246.<br>Actividades. Pág. 251.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 251.<br>Actividades evaluativas. Pág. 253. Actividad 2.              |
| EA.3.4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.<br>EA.3.4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.  | CE.3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.                                      | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 13<br>Interpretar esquema de ARNt transferente. Pág. 245.<br>Actividades. Pág. 245.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 252. Actividades 4 y 5.<br>Actividades evaluativas. Pág. 253. Actividades 3 y 6.  |
| EA.3.5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.<br>EA.3.5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.<br>EA.3.5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción. | CE.3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. | CMCT<br>CCL<br>CD                       | UD 13<br>Actividades. Pág. 243.<br>Actividades evaluativas. Pág. 253. Actividades 1, 3-5 y 8.  |
| EA.3.6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.<br>EA.3.6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.  | CE.3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.  | CMCT<br>CCL<br>CAA<br>CD                | UD 14<br>Actividades. Pág. 257.<br>Lectura y puesta en común de «Los agentes mutagénicos y su actuación». Pág. 259.<br>Actividades. Pág. 259.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 272. Actividad 2.<br>Actividades evaluativas. Pág. 273. Actividad 5. |
| EA.3.7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.   | CE.3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 14<br>Actividad 1. Pág. 259.<br>Interpretar el esquema «Mutaciones y cáncer». Pág. 261.<br>Actividades evaluativas. Pág. 273. Actividad 2.  |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|--|--|---|---|
| EA.3.8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.   | CE.3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.   | CMCT<br>CSC<br>CD                       | UD 16<br>Actividades. Pág. 311.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 320. Actividades 1-6.<br>Actividades evaluativas. Pág. 321. Actividades 2, 3, 6, 7, 9 y 10.   |
| EA.3.9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.   | CE.3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.  | CMCT<br>CAA<br>CSC<br>CD                | UD 16<br>Actividad en la web. Pág. 310.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 310.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 320. Actividad 5.<br>Actividades evaluativas. Pág. 321. Actividad 8.  |
| EA.3.10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.  | CE.3.10. Formular los principios de la genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. | CMCT<br>CCL<br>CAA<br>CD                | UD 12<br>Actividades. Pág. 219.<br>Actividades. Pág. 221.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 221.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 223.<br>Actividades. Pág. 225.<br>Actividades. Pág. 227.<br>Actividades. Pág. 228.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 230. Actividades 1-5.<br>Actividades evaluativas. Pág. 231. Actividades 1-10. |
| EA.3.11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.   | CE.3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 14<br>Elabora tu propio resumen. Pág. 272.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 272. Actividad 5.<br>Actividades evaluativas. En la web. Pág. 273.  |
| EA.3.12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.  | CE.3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 14<br>Actividades. Pág. 262.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 272. Actividad 3.<br>Actividades evaluativas. Pág. 273. Actividades 6 y 7.  |
| EA.3.13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.<br>EA.3.13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos. | CE.3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 14<br>Lectura y puesta en común de «Cómo se calculan las frecuencias genotípicas y génicas». Pág. 264.<br>Actividades. Pág. 265.<br>Actividades. Pág. 269.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 272. Actividades 6 y 7.<br>Actividades evaluativas. Pág. 273. Actividades 3 y 4.  |
| EA.3.14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.   | CE.3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 14<br>Actividades. Pág. 262.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 272. Actividad 4.<br>Actividades evaluativas. Pág. 273. Actividad 1.<br>Actividades evaluativas. Pág. 273. Actividad 2.   |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO   | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN                              |
|--|---|---|---|
| EA.3.15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.   | CE.3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 14<br>Actividades. Pág. 268.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 268.                                       |
| CE.3.16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas. |   | CCL<br>CMCT<br>CAA<br>CSC<br>CD         | UD 14<br>Adenda: Actividades. Pág. 9.<br>Adenda: Actividades. Pág. 11.<br>Adenda: Actividades. Pág. 12. |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO   | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|---|---|---|---|
| <b>Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</b>   |   |   |   |
| EA.4.1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.   | CE.4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.          | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 15<br>Actividades. Pág. 279.<br>Actividades. Pág. 281.<br>Actividad 4. Pág. 282.<br>Actividades 5 y 8. Pág. 283.<br>Actividad 1. Pág. 285.<br>Actividad en la web. Pág. 285.<br>Actividades 1 y 2. Pág. 287.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 296. Actividades 1, 2 y 4.<br>Actividades evaluativas. Pág. 297. Actividades 1, 2, 5 y 8. |
| EA.4.2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.                                     | CE.4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. | CMCT<br>CCL<br>CD                       | UD 15<br>Actividades. Pág. 279.<br>Actividades. Pág. 281.<br>Actividades. Pág. 282.<br>Actividades 6 y 7. Pág. 283.<br>Actividad 2. Pág. 285.<br>Actividad 3. Pág. 287.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 296. Actividad 3.<br>Actividades evaluativas. Pág. 297. Actividades 4 y 6.  |
| EA.4.3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. | CE.4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.              | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 15<br>Para investigar. Actividades. Pág. 301.  |
| EA.4.4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.   | CE.4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.                              | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 15<br>Interpreta los esquemas del «Ciclo del carbono y del nitrógeno». Pág. 289.<br>Elabora tu propio resumen. Pág. 296.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 296. Actividad 7.<br>Actividades evaluativas. Pág. 297. Actividad 3.  |



| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO  | Competencias clave a las que contribuye    | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|--|--|--|---|
| <p>EA.4.5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</p> <p>EA.4.5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.</p>  | <p>CE.4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p>      | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CSC<br/>CD</p>         | <p>UD 15<br/>Actividades. Pág. 291.<br/>Actividades. Pág. 292.<br/>Actividades. Pág. 293.<br/>Actividades. Pág. 295.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 296. Actividades 5 y 6.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 297. Actividades 1 y 7.</p> |
| <p>EA.4.6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p>EA.4.6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</p> | <p>CE.4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.</p> | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CSC<br/>CD</p>         | <p>UD 16<br/>Actividades. Pág. 314.<br/>Actividades. Pág. 315.<br/>Actividades. Pág. 316.<br/>Actividades. Pág. 317.<br/>Proyecto de trabajo. Pág. 317.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 321. Actividades 1, 4 y 5.</p>                      |
| <p>CE.4.7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.</p>  |  | <p>CCL<br/>CMCT<br/>CAA<br/>CSC<br/>CD</p> | <p>UD 16<br/>Adenda: Actividades. Pág. 14.</p>  |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO                           | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN                  |
|---|---|---|---|
| <b>Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</b>                                       |   |   |   |
| <p>EA.5.1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</p> | <p>CE.5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.</p> | <p>CMCT<br/>CCL<br/>CD</p>              | <p>UD 17<br/>Actividades. Pág. 324.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 343. Actividad 9.</p> |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO   | Competencias clave a las que contribuye | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|--|---|---|---|
| EA.5.2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.   | CE.5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.                 | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 17<br>Actividades. Pág. 326.<br>Actividades. Pág. 327.<br>Actividades. Pág. 329.<br>Actividades. Pág. 339.<br>Proyecto de trabajo. Pág.340<br>Autoevalúate con un test. Pág. 342. Actividad 2.<br>Actividades evaluativas. Pág. 343. Actividades 4, 5, 7, 8 y 11.<br><br>UD 18<br>Actividades. Pág. 346.<br>Actividades. Pág. 357.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 358. Actividad 1. |
| EA.5.3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.   | CE.5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 17<br>Actividades. Pág. 326.<br>Actividades 4-7.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 242. Actividad 3.   |
| EA.5.4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.   | CE.5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.   | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 17<br>Interpreta el esquema de «La estructura de un anticuerpo». Pág. 332.<br>Elabora tu propio resumen. Pág. 342.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 342. Actividad 6.<br>Actividades evaluativas. Pág. 343. Actividades 1, 3 y 11.  |
| EA.5.5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.   | CE.5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.  | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 17<br>Interpretar los esquemas de las reacciones antígeno-anticuerpo. Pág. 333.<br>Proyecto de trabajo. Pág. 333.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 342. Actividad 5.<br>Actividades evaluativas. Pág. 343. Actividades 2 y 6.   |
| EA.5.6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.   | CE.5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.                                  | CMCT<br>CCL<br>CD                       | UD 18<br>Actividades. Pág. 347.<br>Actividades. Pág. 348.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 358. Actividades 2-4.<br>Actividades evaluativas. Pág. 359. Actividades 2-4, 7, 11 y 12.  |
| EA.5.7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.<br>EA.5.7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.<br>EA.5.7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud. | CE.5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. | CMCT<br>CAA<br>CD                       | UD 18<br>Proyecto de trabajo. Pág. 351.<br>Actividades. Pág. 353.<br>Autoevalúate con un test. Pág. 358. Actividades 5 y 6.<br>Actividades evaluativas. Pág. 359. Actividades 1, 8, 9 y 10.   |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO   | Competencias clave a las que contribuye   | REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN  |
|--|---|---|---|
| <p>EA.5.8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>EA.5.8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</p> <p>EA.5.8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.</p> | <p>CE.5.8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.</p> | <p>CMCT<br/>CCL<br/>CAA<br/>CSC<br/>CD</p>  | <p>UD 17<br/>Actividades. Pág. 334.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 343. Actividad 10.</p> <p>UD 18<br/>Actividades. Pág. 355.<br/>Autoevalúate con un test. Pág. 358. Actividad 7.<br/>Actividades evaluativas. Pág. 359. Actividades 5 y 6.</p> |
| <p>CE.5.9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos.</p>   | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CSC</p>   | <p>UD 18<br/>Elabora tu propio resumen. Pág. 358.<br/>Adenda: Actividad 2. Pág. 13.</p> |   |

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias, se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave, ya que...

Contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

Refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas.

Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.

La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones, y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por último, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el

intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

## **6. LA FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL**

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes elementos transversales:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de

oportunidades.

- I) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Si realizamos un análisis de los distintos elementos del currículo de esta materia, podemos observar que la mayoría de estos contenidos transversales se abordan desde la misma, aunque de forma específica también podemos decir que el estudio de la Biología favorece:

Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética.

La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos TIC, entre otras. Se comprueba así, que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo.

Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN.

La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana.

El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, en cada debate y exposición que se proponga.

Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y pandemias.

## 7. LA METODOLOGÍA A APLICAR

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en el la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.



En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

- Una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.
- La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, de cara a ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en las investigaciones que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a este:

- Partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos en una prueba inicial que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia.
- A continuación destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo.

En esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país.

Resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinares y multidisciplinares entre la Biología y otras ciencias como la Ecología, Geología, Medicina, Enfermería, Veterinaria, de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación. Intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado, por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes:

- La presentación de información, imágenes, o cortos sacados de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible.
- La búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información.
- La utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar.
- La elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo.
- La realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico.
- Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Antonio José Caruz Arcos, Simón Méndez-Ferrer, José Luis García-Pérez y Francisco Gálvez Prada.

Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar donde el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de los laboratorios de alguna industria alimentaria, centro médico o veterinario de nuestra Comunidad Autónoma, o de los Departamentos universitarios de Biología, Medicina, Enfermería o Veterinaria de cualquier provincia andaluza.

## 8. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- **Diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

### 8.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

#### Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto

al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

### **Evaluación continua**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos aparecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

### **Evaluación final o sumativa**

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un

informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

## **8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

En función de las decisiones tomadas por el departamento, los instrumentos y criterios de calificación son los siguientes:

La nota final de cada evaluación corresponderá :

- **1. Exámenes (90%).** A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones de carácter trimestral. En cada una de las evaluaciones se harán dos pruebas escritas. La nota mínima en los controles para hacer la media deberá ser de 4 puntos. Será necesario que la media de los exámenes de cada evaluación sea 5. En todos los controles se tendrán en cuenta la ortografía y la presentación. Si un alumno/a falta a un examen solo podrá realizarlo en la fecha que indique el profesor/a presentando un justificante en la semana de su reincorporación a clase.

- **2. Trabajos, exposiciones, ejercicios, cuestionarios y asistencia a las actividades que se realicen (10%).**

**La nota global de la evaluación ha de ser al menos de 5 puntos sobre 10 para considerarla aprobada.** Los alumnos/as que resulten suspensos en la evaluación trimestral realizarán una prueba escrita de recuperación sobre el conjunto de los contenidos de la misma a finales del trimestre o principios del trimestre siguiente.

Al final de curso (mayo) se llevará a cabo un examen para el alumnado que tenga que recuperar alguna evaluación o que desee subir nota (un examen por cada evaluación).

La asignatura se aprobará con una nota media global de 5, nota obtenida aplicando los porcentajes anteriormente indicados.

**Aquellos alumnos/as que no alcancen la calificación de aprobado en junio, realizarán una prueba escrita en Septiembre sobre los contenidos de toda la asignatura.**

## **9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que

favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamiento de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidades y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

## 10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

**El propio libro del alumnado** supone en sí un banco de recursos donde podemos encontrar para cada unidad:

- Textos con los que se suscita el debate y la reflexión de los aspectos clave de la unidad, acompañados de aquellos conceptos que el alumnado debe manejar para abordar el desarrollo de la unidad, y un eje cronológico que resume los principales hitos relacionados con la evolución del pensamiento científico.
- Abundantes imágenes y esquemas aclaratorios.
- Actividades para reforzar o ampliar los contenidos.
- Proyectos de trabajo y sugerencias de consulta de recursos digitales, que guardan relación con los contenidos desarrollados en el epígrafe.
- Esquemas conceptuales que facilitan el estudio y el repaso de los contenidos.
- Para investigar, aporta información sobre procedimientos y técnicas experimentales para contribuir a consolidar el método científico como herramienta de trabajo, estimulando la curiosidad, la capacidad de razonar, el planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, la interpretación de los datos y la resolución de problemas.
- Banco de actividades para:
  - Recordar lo que se ha aprendido.
  - Interpretar imágenes y gráficas.
  - Analizar textos y experimentos.

## 11. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO

El desarrollo de las competencias clave es necesario para interactuar con el entorno y, además, se produce gracias a la interacción con el entorno. Un ejemplo claro es la competencia cívica y social: esta nos permite mantener unas relaciones interpersonales adecuadas con las personas que viven en nuestro entorno (inmediato o distante), al mismo tiempo que su desarrollo depende principalmente de la participación en la vida de nuestra familia, nuestro barrio, nuestra ciudad, etc. La competencia en comunicación lingüística es otro ejemplo paradigmático de esta relación bidireccional: aprendemos a comunicarnos con nuestro entorno gracias a que participamos en situaciones de comunicación con nuestro entorno. Los complejos procesos cognitivos y culturales necesarios para la apropiación de las lenguas y para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística se activan gracias al contacto con nuestro entorno y son, al mismo tiempo, nuestra principal vía de contacto con la realidad exterior.

Tomando esta premisa en consideración, las **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público** no pueden estar limitadas al aula o ni tan siquiera al centro educativo. Es necesario que la intervención educativa trascienda las paredes y los muros para permitir que los estudiantes desarrollen su competencia en comunicación lingüística en relación con y gracias a su entorno.

En un enfoque de enseñanza basado en tareas, se suele recomendar que el producto final de las tareas sea mostrado o expuesto públicamente; la realización de jornadas de puertas abiertas para mostrar estos “productos” (pósteres con descripciones de experimentos científicos, re-

presentaciones a partir del estudio del teatro del Siglo de Oro, muestras de publicidad responsable elaboradas por los estudiantes, etc.) puede ser la primera forma de convertir el centro educativo en una sala de exposiciones permanente. También puede suponer realizar actividades de investigación que implique realizar entrevistas, consultar fuentes escritas u orales, hacer encuestas, etc., traer los datos al aula, analizarlos e interpretarlos. En ese proceso, los estudiantes no solo tendrán que tratar con el discurso propio de la investigación o de la materia de conocimiento que estén trabajando, sino que también tendrán que discutir, negociar y llegar a acuerdos (tanto por escrito como oralmente) como parte del propio proceso de trabajo. Además, como en toda investigación, se espera que elaboren un informe final que dé cuenta de todo el proceso y de sus resultados.

Por todo ello se han de incluir actuaciones para lograr el desarrollo integral de la competencia comunicativa del alumnado de acuerdo a los siguiente aspectos:

- Medidas de atención a la diversidad de capacidades y a la diversidad lingüística y cultural del alumnado.
- Secuenciación de los contenidos curriculares y su explotación pedagógica desde el punto de vista comunicativo.
- Catálogo de lecturas relacionadas con las materias y la temporalización prevista.
- Diseño de tareas de expresión y comprensión orales y escritas y la temporalización prevista, incluyendo las modalidades discursivas que la materia puede abordar.
- Descripción de las estrategias, habilidades comunicativas y técnicas de trabajo que se pretende que el alumnado desarrolle.
- Las actividades y las tareas no han de ser repetitivas. Se ha de cubrir todo un abanico de modalidades discursivas, estrategias, habilidades comunicativas y técnicas de trabajo, de forma racional y lógica.
- Las bibliotecas tanto de aula como del centro serán clave para contribuir a que el alumnado profundice e investigue a través de libros complementarios al libro de texto. Esto supondrá una mejora de la comprensión lectora, a partir de actividades individuales y grupales, fomentando la reflexión como punto de partida de cualquier lectura, así como la mejora de la comprensión oral a partir del desarrollo de la escucha activa.

Desde esta materia hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Cada unidad didáctica utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, técnicas de trabajo cooperativo, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.